

# Самолеты стратегической разведки



СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК №1/2006



# U-2

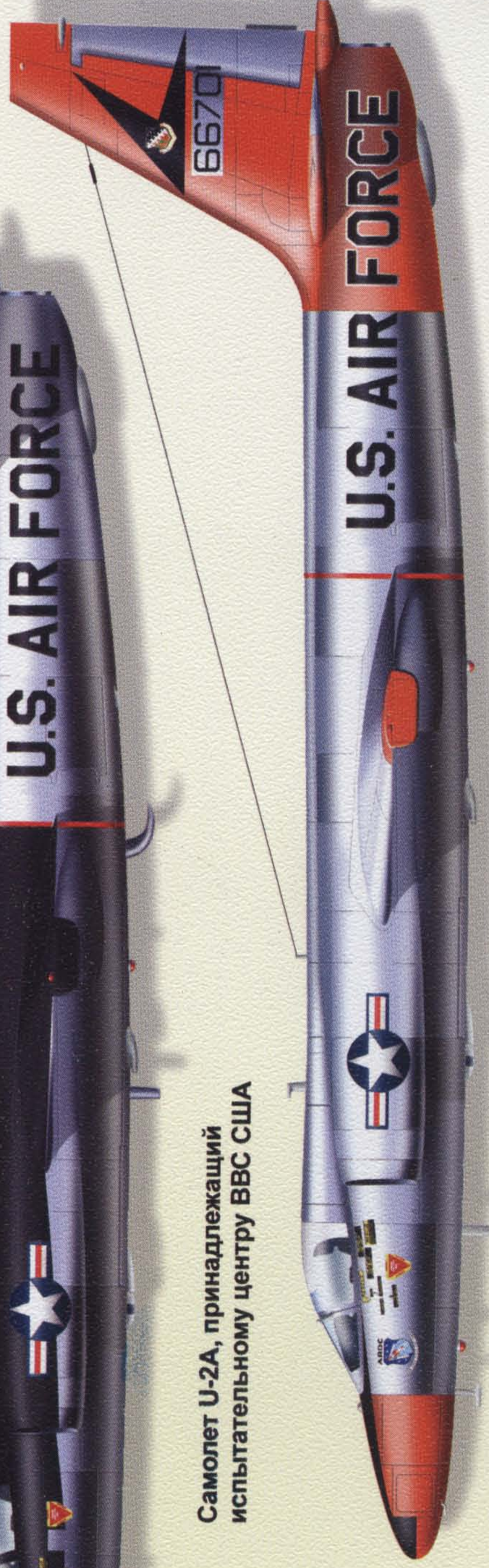
Стратегический разведчик U-2C,  
сбитый над СССР 1 мая 1960 г.  
Пилот Френсис Гэри Пауэрс



Самолет U-2D, оборудованный инфракрасной  
системой для наблюдения за пусками  
советских баллистических ракет



Самолет U-2A, принадлежащий  
испытательному центру ВВС США



Разведчик U-2R, приспособленный к полетам с палубы авианосца. Осенью 1969 года совершил несколько полетов с палубы авианосца America





А.А.Чечин  
Н.Н.Околелов  
С.Э.Шумилин

## САМОЛЕТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК №1  
2006 г.

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати,  
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.  
Рег. свидетельство ПИ № 77-13434

Издается с августа 1962 г.

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ — ЗАО «Редакция журнала  
«Моделист-конструктор»

Главный редактор **А.С.РАГУЗИН**  
Ответственный редактор **И.А.ЕВСТРАТОВ**  
Компьютерная верстка: **Д.А.ДОЛГАНОВ**  
Корректор **Н.Н.САМОЙЛОВА**  
Графика **Н.Н.ОКОЛЕЛОВ**

Обложка: 2 — 4-я стр. — рис. А.А.ЧЕЧИНА

✉ 127015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., д.5а,  
«Моделист-конструктор».  
☎ 787-35-52, 787-35-57

[www.modelist-konstruktor.ru](http://www.modelist-konstruktor.ru)

Подп. к печ. 9.12.2005. Формат 60х90 1/8. Бумага офсетная № 1.  
Печать офсетная. Усл. печ.л.4. Усл. кр.-отт. 10,5. Уч.-изд. л. 6.  
Заказ № 3650. Тираж 1500 экз.

Отпечатано в ГУП МО «Воскресенская типография»,  
Адрес: г. Воскресенск, Московская обл., ул. Вокзальная, д.30

Перепечатка в любом виде, полностью или частями,  
запрещена.

## Дорогие читатели!

Перед вами — очередной специальный выпуск журнала «Моделист-конструктор», в котором сделана попытка раскрыть одну из самых малоизученных глав истории развития авиации, посвященной созданию и применению стратегических высотных самолетов-разведчиков, созданных в США в самый разгар «холодной войны» в 50 — 60-е годы минувшего века.

В этот период, характеризовавшийся множеством локальных конфликтов и критических международных ситуаций, происходящих на стыках интересов двух сверхдержав — Советского Союза и Соединенных Штатов, правительство США в лице Центрального разведывательного управления развернуло беспрецедентную программу по созданию сверхвысотных и сверхдальних стратегических самолетов-разведчиков, способных безнаказанно осуществлять электронную и фоторазведку любых, даже самых удаленных и самых секретных объектов на территории СССР и других социалистических стран Европы и Азии.

Этими самолетами стали дозвуковой U-2 и сверхзвуковой A-12 (SR-71), созданные американской фирмой Lockheed Corporation.

## Уважаемые любители авиации!

С 2006 года журнал «Авиакolleкция» будет выходить ежемесячно. К сожалению, при подготовке к печати Каталога Агентства РОСПЕЧАТЬ «Газеты журналы 2006. Первое полугодие» была допущена ошибка — в графе «Каталожная цена. 6 мес.» указана цена 330.00, вместо 660.00. В результате подписавшиеся на шесть номеров первого полугодия 2006 года и заплатившие при этом из расчета каталожной цены в 330 руб.00 коп. смогут получить лишь три журнала — выпуски № 1, 2 и 3 за 2006 год.

Редакция приносит извинения подписчикам за ошибку в Каталоге и сообщает, что получить выпуски «Авиакolleкции» № 4, 5 и 6 первого полугодия 2006 года они смогут лишь при дополнительном оформлении подписки в почтовых отделениях на эти номера

Граждане Российской Федерации смогут также получить эти издания по почте из редакции — для этого им нужно подать письменную заявку по адресу: 127015 Москва А-15, Новодмитровская ул., дом 5а, Редакция журнала «Моделист-конструктор».

**Редакция**





# САМОЛЕТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ

После окончания Второй мировой войны коалиция стран-победителей просуществовала совсем недолго. Слишком разными были политические цели входящих в нее вчерашних союзников по оружию — США и Англии — с одной стороны и СССР — с другой. Обстановка в мире стремительно менялась, члены коалиции становились противниками, и уже 5 марта 1946 года Уинстон Черчилль в ходе своего выступления в Фултоне (США) призвал западную цивилизацию проводить в отношении СССР и его союзников особый политический курс, названный впоследствии «холодной войной».

В то же время новые военные технологии изменили характер угрозы. Впереди оказались две новые сверхдержавы — США и СССР. Появление

атомной бомбы перевернуло представления о ведении военных действий и уровне военной мощи стран.

В результате ухудшения отношений между США и СССР вопрос о получении подробных разведывательных данных о возможностях и намерениях вероятного противника становился все более актуальным.

Одним из первых, кто понял и новое видение работы разведки США в послевоенную эпоху, был Ричард Легорн. Еще в 1946 году он утверждал, что «воздушная разведка, как одно из важнейших средств получения информации, может сыграть очень большую роль в предотвращении неожиданного вражеского удара». Поскольку в мирное время полеты над территорией потенциального противника необходимо было выполнять скрыт-

но, Легорн считал, что для подобных дальних разведывательных рейдов чрезвычайно важно разработать специальные средства. Имея в распоряжении соответствующий летательный аппарат, можно было бы с его помощью получать информацию о местах хранения радиоактивных материалов, месторасположении заводов, а главное — осуществлять постоянный контроль за состоянием вооруженных сил вероятного противника с целью обнаружения признаков военных приготовлений.

Однако на этом пути предстояло преодолеть серьезные технические трудности, поскольку самолета, способного совершать сверхдальние полеты на сверхбольших высотах, в тот период еще не существовало.

## КРЫЛАТЫЙ ШПИОН

### СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ВЫСОТНЫЙ РАЗВЕДЧИК LOCKHEED U-2

#### История создания

В начале эпохи «холодной войны» идеи Легорна о новых задачах и способах ведения воздушной разведки не получили поддержки — главным требованием того момента было выявление целей на территории противника для командования стратегических ВВС. Но уже в 1951 году полковник Легорн был назначен на пост начальника отдела разведывательных систем (ОРС) при Райтовском центре развития авиации (РЦРА), размещенном на авиабазе Райт-Паттерсон, и получил возможность реализовать свою концепцию разведывательных мероприятий. По его инициативе были начаты работы над созданием высотного разведывательного самолета.

Было ясно, что самым быстрым способом получить желаемый самолет стала модификация уже существующих образцов. В то время наибольшей высоты полета достигал английский самолет-разведчик Canberra. По настоянию Легорна, в Райтовский центр пригласили специалистов из британской компании English Electric, создавшей этот самолет в конце 1940-х годов. Вместе с Легорном они разработали проект модернизации самолета для разведывательных полетов в мирное время.

Проектом предусматривались: крылья очень большого удлинения, новые высотные двигатели Rolls Royce Avon 109, кабина на одного летчика и облегченная конструкция планера — кстати, менее прочная, чем это было в американских

стандартах для военных самолетов. В результате этих переделок новая Canberra уже в начале полета могла бы набирать высоту в 19 000 метров, а затем, по мере расходования топлива, достигать 20 500 метров. Таким образом, машина становилась недосягаемой для истребителей МиГ-17. В результате, для подобного самолета стали бы доступны 85 процентов всех целей, интересующих разведку США на территории Советского Союза. Однако из-за несоответствия самолета стандартам, установленным отделом штаба ВВС, этот проект не получил одобрения и был закрыт.

В этот же период параллельно с Легорном созданием высотного разведывательного самолета занимался майор Джон Сиберг. По его мнению, существу-



## ◀ Стратегические разведчики SR-71 и TR-1 в совместном полете

ющие технологи позволяли построить самолет, который сможет летать на высоте 21 000 метров. В марте 1953 года по инициативе Сиберга ВВС США выпустили требования 53WC-16507 (в рамках проекта Bald Eagle) на разведывательный самолет, способный выполнять разведывательные полеты на высоте до 21 000 м в дневное время при хороших погодных условиях на дальность до 4800 км и нести 320 кг разведывательного оборудования.

В соответствии с этими требованиями было начато финансирование программы под кодовым обозначением MX-2147. Заказы на разработку самолета было решено разместить только на небольших авиационных компаниях в расчете на то, что они будут рассматривать его как приоритетный. К участию в конкурсе были приглашены авиационные фирмы Martin Aircraft Corporation, Bell Aircraft, и Fairchild. Однако представленные этими компаниями проекты не оправдали ожидания военных.

Чтобы спасти программу, ВВС выбрали сулившее быстрый эффект решение фирмы Martin, которая предлагала оснастить бомбардировщик B-57 (лицензионная копия британского бомбардировщика Canberra) крылом большей площади и удлинения, а также новыми двигателями. Такой самолет вполне соответствовал стандартам, принятым в ВВС США. Расчеты показывали, что машина сможет достичь высоты 20 000 м (меньше, чем считал необходимым Легорн). В качестве же перспективного самолета-разведчика выбрали проект фирмы Bell — большой двухмоторный самолет Model 67, который был развит в X-16.

В рамках программы Black Knight на двадцати B-57 заменили крылья. Новое крыло имело гораздо большее удлинение и площадь, что должно было обеспечить повышение рабочего потолка и увеличение дальности полета. Переделка крыльев привела к значительному возрастанию нагрузок на силовые элементы планера, что существенно уменьшило его живучесть. В результате со временем на трех самолетах обнаружилось повреждение главного лонжерона, а у одной из машин после не слишком мягкой посадки даже отвалилось крыло. Тем не менее предпринятая программа позволила собрать информацию о высотных полетах, разработать процедуру обучения персонала, а также набрать опыт эксплуатации столь специфических самолетов.

Фирму Lockheed Aircraft не привлекали к участию в конкурсе на разработку высотного разведчика. Но благодаря частной информации о данной программе, полученной в Пентагоне членом совета директоров Джоном Картером, на ней в конце 1953 года также началась работа над подобным самолетом.



Возглавил этот проект Кларенс (Келли) Л.Джонсон, имевший прекрасную репутацию. Еще в 1943 году он пообещал командованию ВВС США за 180 дней разработать и построить реактивный истребитель XP-80 и сдержал свое слово. Для выполнения этого задания он собрал группу специалистов, которую назвал Skunk Works (соответствует русскому «дело дрянью»). После войны эта группа, получившая статус отделения фирмы Lockheed, также достигла блестящих результатов — на ее счету были разработки перехватчика F-94 и знаменитого истребителя F-104 Starfighter.

Новый разведывательный самолет, разработанный Джонсоном, получил индекс CL-282. Основой его стал фюзеляж самолета F-104, который оснастили крыльями большого удлинения с небольшим положительным поперечным V. Конструкция планера могла выдерживать перегрузку в 2,5g, в то время как по стандарту ВВС минимальное значение этого параметра составляло 5,33g. На самолете предполагалось установить один двигатель J-73 фирмы Pratt & Whitney.

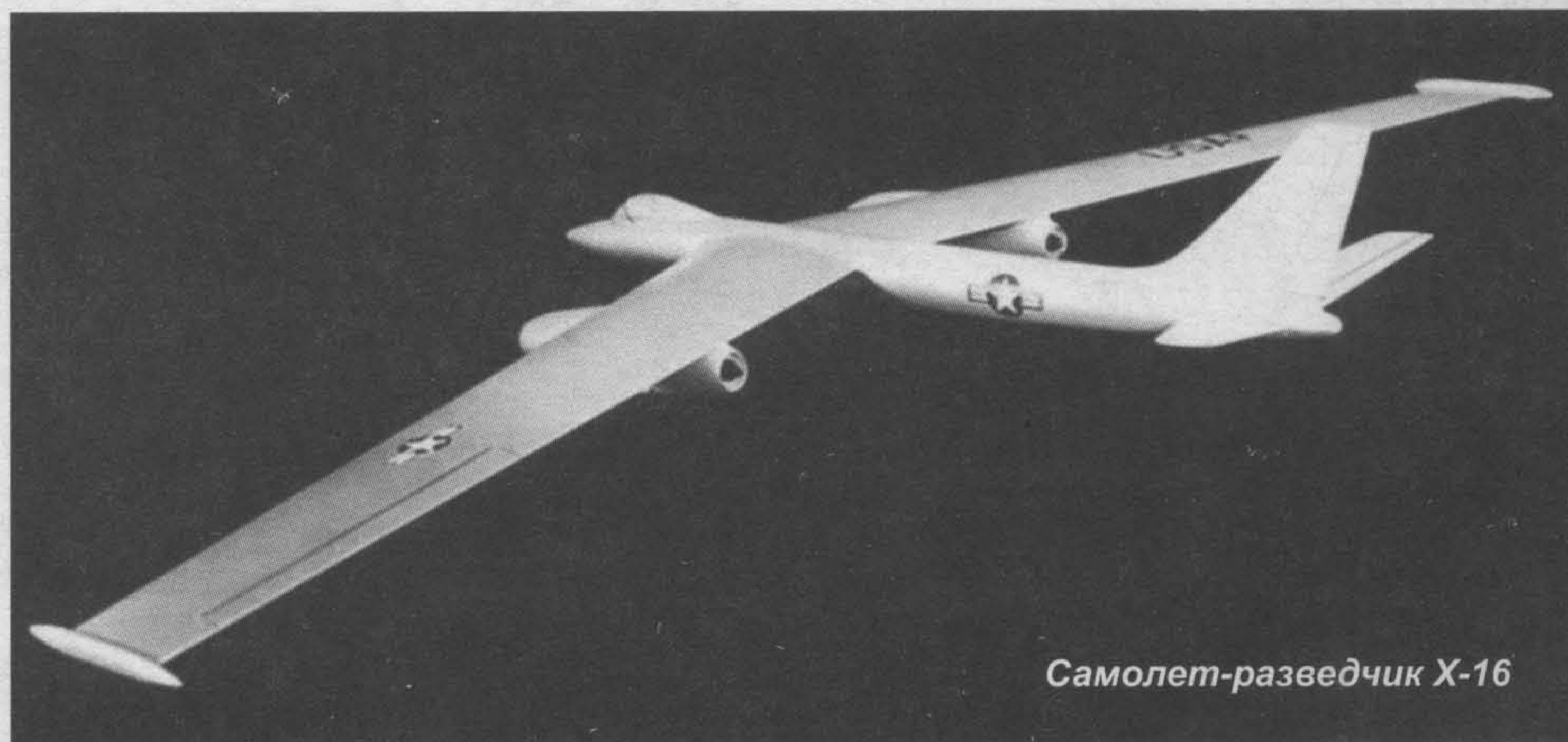
По своей форме разведчик напоминал классический планер. Чтобы снизить массу самолета, Джонсон отказался от традиционного шасси, предусмотрев взлет со специальной тележки, а посадку прямо на усиленную нижнюю часть

## Высотный самолет-разведчик RB-57D

фюзеляжа. Кабина пилота не была герметичной — предполагалось, что для летчика будет разработан специальный высотный костюм. Самолет должен был достигать высоты 21 000 метров, нести разведывательную аппаратуру массой 270 кг и иметь дальность полета до 3000 километров.

В начале марта 1954 года Джонсон представил готовый проект CL-282 главе отдела планирования и развития штаба ВВС генералу Шрайверу. Машина Шрайверу понравилась, однако его точку зрения разделяли далеко не все представители командования ВВС. В частности, среди активных противников проекта CL-282 оказался командующий стратегической авиацией генерал Ле Мей. Неблагожелательный отзыв о CL-282 дал и майор Сиберг. По его мнению, идея установки двигателя J-73 на данный самолет была неудачной, свои предпочтения он отдавал двигателю J-57, однако установить J-57 в тесный фюзеляж истребителя F-104 было просто невозможно. В результате ВВС в качестве временной меры признали приемлемым проект RB-57D фирмы Martin Aircraft Corporation, а самолет X-16, предложенный Bell Aircraft, получил статус перспективного проекта. В сентябре 1954 года был подписан контракт на строительство двадцати восьми X-16.

7 июня 1954 года Джонсон получил официальное письмо, в котором конструктора уведомляли, что его проект отвергнут. В письме приводились причины отказа: CL-282 имеет слишком необычную форму; двигатель — только один и другие. Несмотря на это, Джонсон и группа Skunk Works продолжали начатую работу. Это объяснялось тем, что в свое время Джонсон познакомил со своим самолетом ответственного работника Центрального разведывательного управления Филиппа Стронга, входившего в Жюри по разведывательным аппаратам. Стронгу самолет понравился, и он доложил о нем заместителю директора ЦРУ по планированию и координации Ричарду Бисселу. Кроме того, к самолету CL-282 проявила внимание и Группа



Самолет-разведчик X-16



**Взлетает первый опытный образец самолета U-2**



технологических исследований (ГТИ), созданная по инициативе президента США Дуайта Эйзенхауэра, заинтересованного в повышении эффективности методов получения разведывательной информации. Подразделением ГТИ Project 3, занимавшимся вопросами разведки, руководил Эдвин Лэнд, талантливый конструктор, изобретатель широко известного аппарата для моментальной фотографии Polaroid.

После неоднократного обсуждения в сентябре — октябре 1954 года вопросов, связанных с CL-282, специалисты ГТИ пришли к мнению, что этот самолет яв-

ляется весьма перспективным средством для сбора разведывательной информации. Кроме того, они считали, что разведывательные рейды CL-282 ни в коем случае не должны организовываться ВВС, так как полет военного самолета над территорией потенциального противника может спровоцировать конфликт. Поэтому самолет-разведчик должен считаться гражданским и не иметь опознавательных знаков.

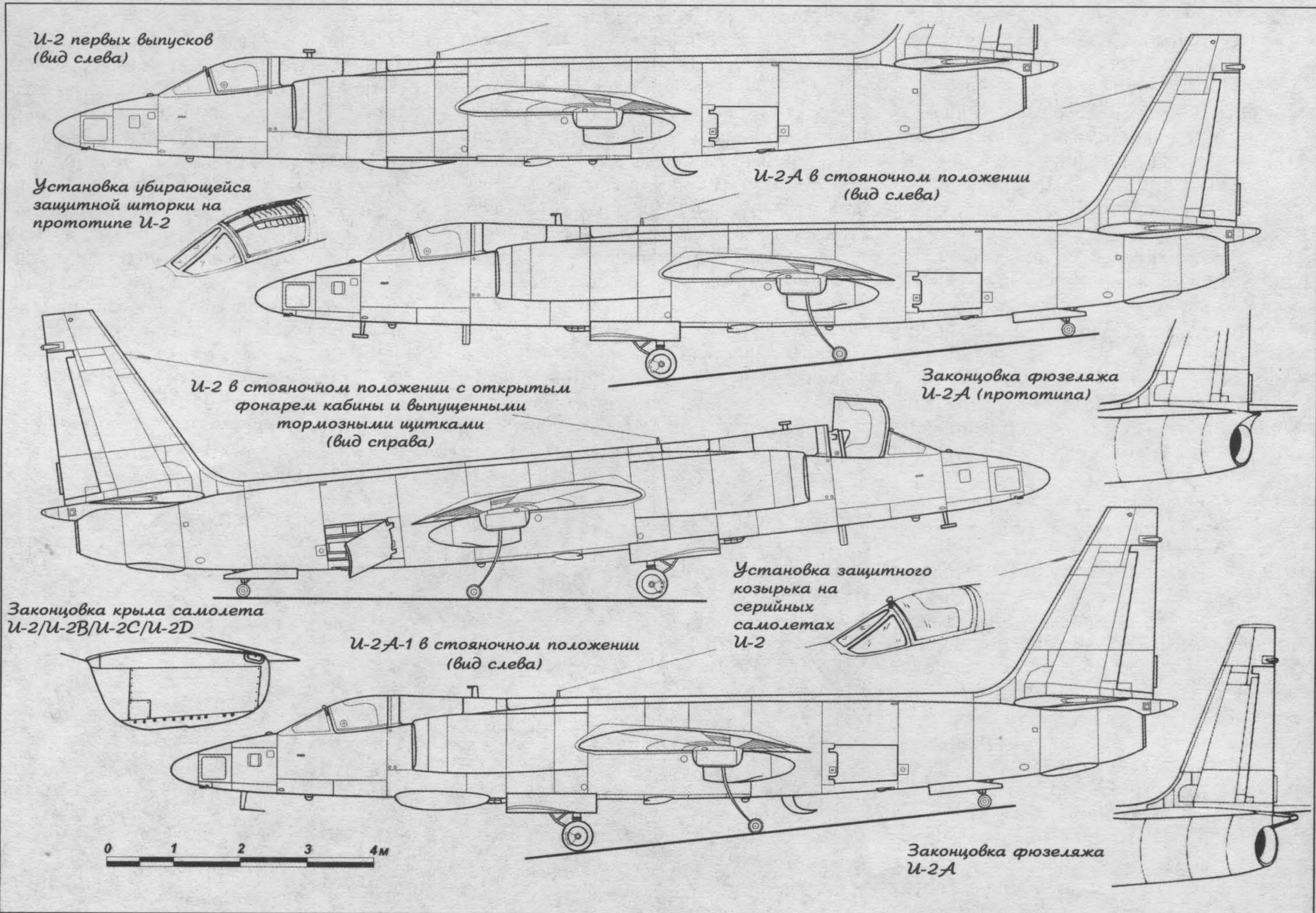
По мнению ГТИ, для руководства разведывательными операциями более всего подходило ЦРУ. Однако его шеф Аллен Даллес первоначально не был в

восторге от этой идеи. Тем не менее Лэнду все же удалось переубедить главу ЦРУ, так как проект поддерживался самим президентом США. В итоге 23 ноября 1954 года «Консультативный разведывательный комитет» удовлетворил запрос директора ЦРУ о начале работы над проектом CL-282. На следующий же день это решение утвердил президент Эйзенхауэр, и программе строительства тридцати CL-282 общей стоимостью 35 млн. долларов был дан зеленый свет.

## Программа Aquatone

В ЦРУ программа постройки самолета-разведчика и разведывательных полетов получила шифр Aquatone. Руководить этой программой было поручено заместителю директора ЦРУ Бисселу, а координацию деятельности ЦРУ и ВВС осуществлял полковник Ритланд. Из соображений секретности финансирование программы Aquatone велось из специальных фондов ЦРУ — в середине декабря 1954 года на это было получено разрешение президента Эйзенхауэра.

Получив известие об этом решении, Келли Джонсон начал формировать небольшую команду, которой в условиях строжайшей секретности предстояло создать самолет. Первоначально в нее вошло 25 инженеров, рабочих-техников и





механиков. К этому времени Джонсон уже имел основные технические требования к самолету по программе Aquatone. В соответствии с ней, машина должна была иметь потолок 21 500 метров, крейсерскую скорость на этой высоте 850 км/ч (0,8 М), взлетную скорость 167 км/ч и посадочную 140 км/ч. При аэродинамическом качестве 20 дальность планирования с высоты 21 500 метров могла достигать 450 километров. Масса разведывательного оборудования должна была составлять 204 кг. Чтобы максимально облегчить конструкцию, допустимые перегрузки ограничивались значениями +1,8 и -0,8g.

В новую группу Келли Джонсон подобрал наиболее опытных и способных конструкторов фирмы Lockheed. На проработку каждого из узлов ставилось от одного до трех инженеров. По мере необходимости специалистов переводили из одной группы в другую. В частности, конструктор Эд Болдуин занимался проектированием планера, Ричард Фуллер — его аэродинамикой, Дональд Нельсон — устойчивостью и управляемостью аппарата.

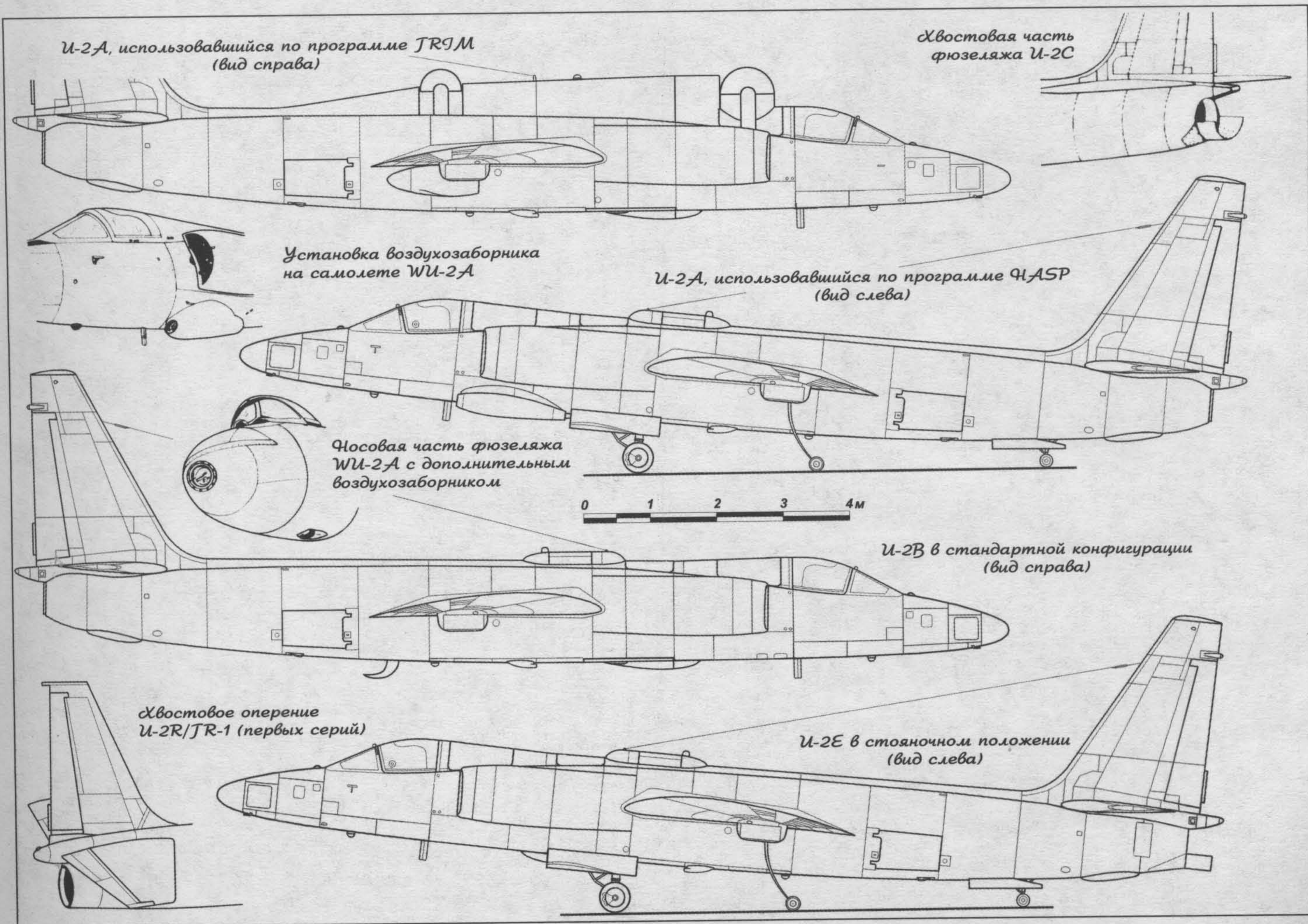
Самолет по программе Aquatone разрабатывался на базе проекта CL-282, в который были внесены некоторые изменения. Так, на хвостовом оперении вместо двух стабилизаторов решили устано-

*U-2A в полете.  
В настоящее время находится  
в музее на базе Оффут*



вить только один. Размах крыльев увеличили с 21,3 до 24,4 метра. Кабину за проектировали сделать герметичной — по предварительным расчетам, разведывательные полеты могли продолжаться до 10 часов, и пилот не смог бы находиться в специальном костюме так долго.

Посадочные лыжи признали непрактичными и заменили их двухколесным велосипедным шасси; каждое крыло поддерживалось пружинными подпорками с небольшими колесами, которые после взлета сбрасывались. Предполагалось, что при посадке самолет будет





сначала катиться, удерживая крыло в «горизонте» элеронами, а когда движение замедлится, машина завалится на крыло. Чтобы избежать повреждений, на оконечностях крыла предусмотрели небольшие полозья. Суммарная масса всех этих элементов оказалась значительно меньше, чем у обычного убирающегося шасси.

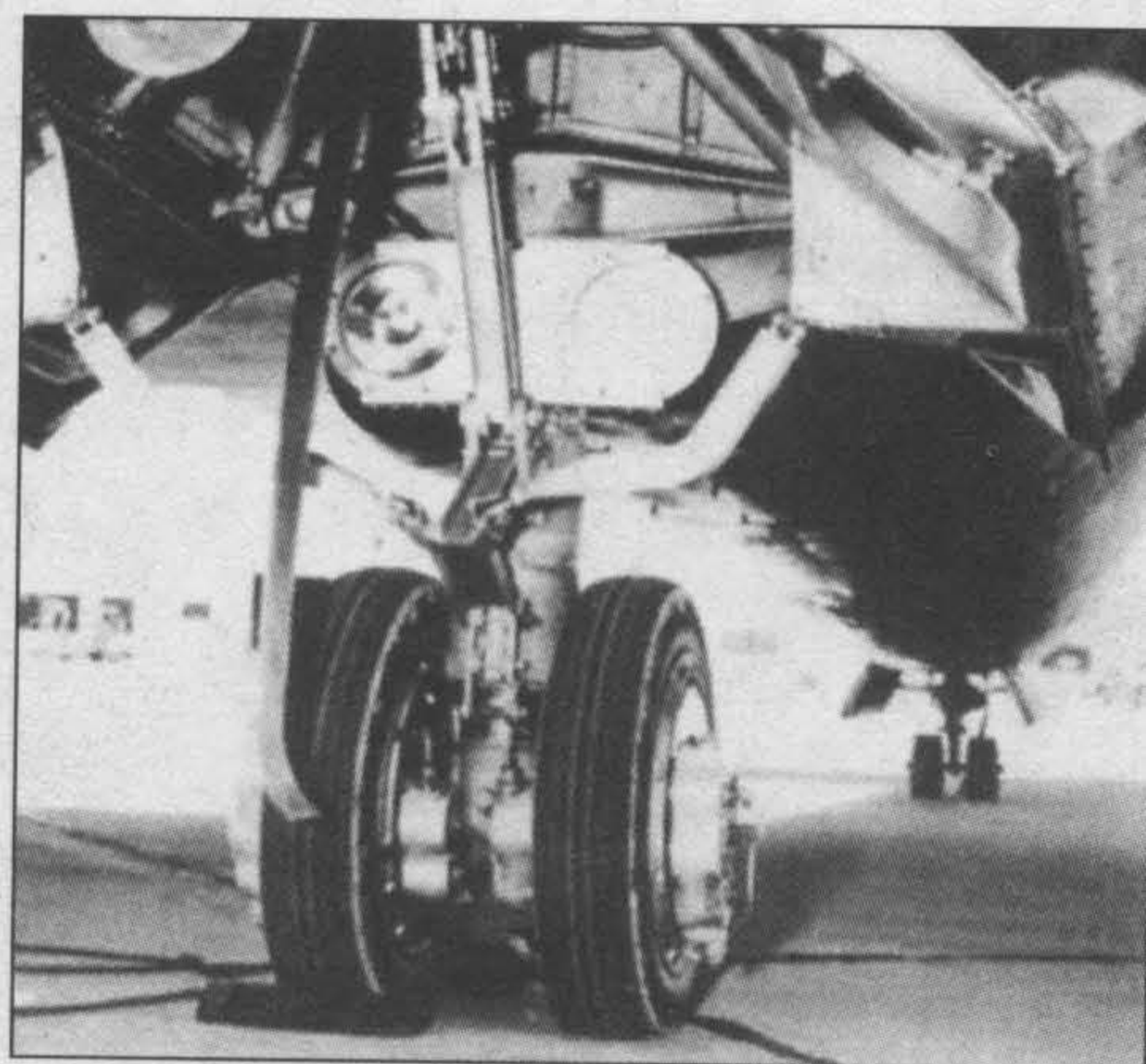
Конструкторы работали в специально выделенных помещениях отделения Skunk Works фирмы Lockheed, доступ в которые был ограничен. Техники, механики и сборщики размещались рядом в «Здании № 82» — огромном бомбовом

складе времен войны. Келли Джонсон обещал подготовить опытный образец машины к первому испытательному полету 2 августа 1955 года, а к 1 декабря 1955 года построить еще четыре аппарата. При этом предполагалось, что цена одной машины с учетом всех необходимых затрат не превысит одного миллиона долларов.

Благодаря близости конструкторов к сборочному цеху, все конструкторские и производственные проблемы, возникавшие при сборке прототипа, удавалось разрешать очень быстро. Инженеры и техники работали по 45 часов в неделю, а позже рабочими днями сделали и субботы. Если не было задержек с материалами и комплектующими, сборка велась в две и три смены по скользящему графику.

Заготовка материалов для прототипа началась в январе 1955 года, к 15 апреля были закончены продувки модели в аэродинамической трубе, а 21 мая завершена сборка экземпляра самолета для статических испытаний, которые и начались 8 июля. Использование оснастки от XF-104 позволило завершить работу по сборке летного прототипа уже к 15 июля.

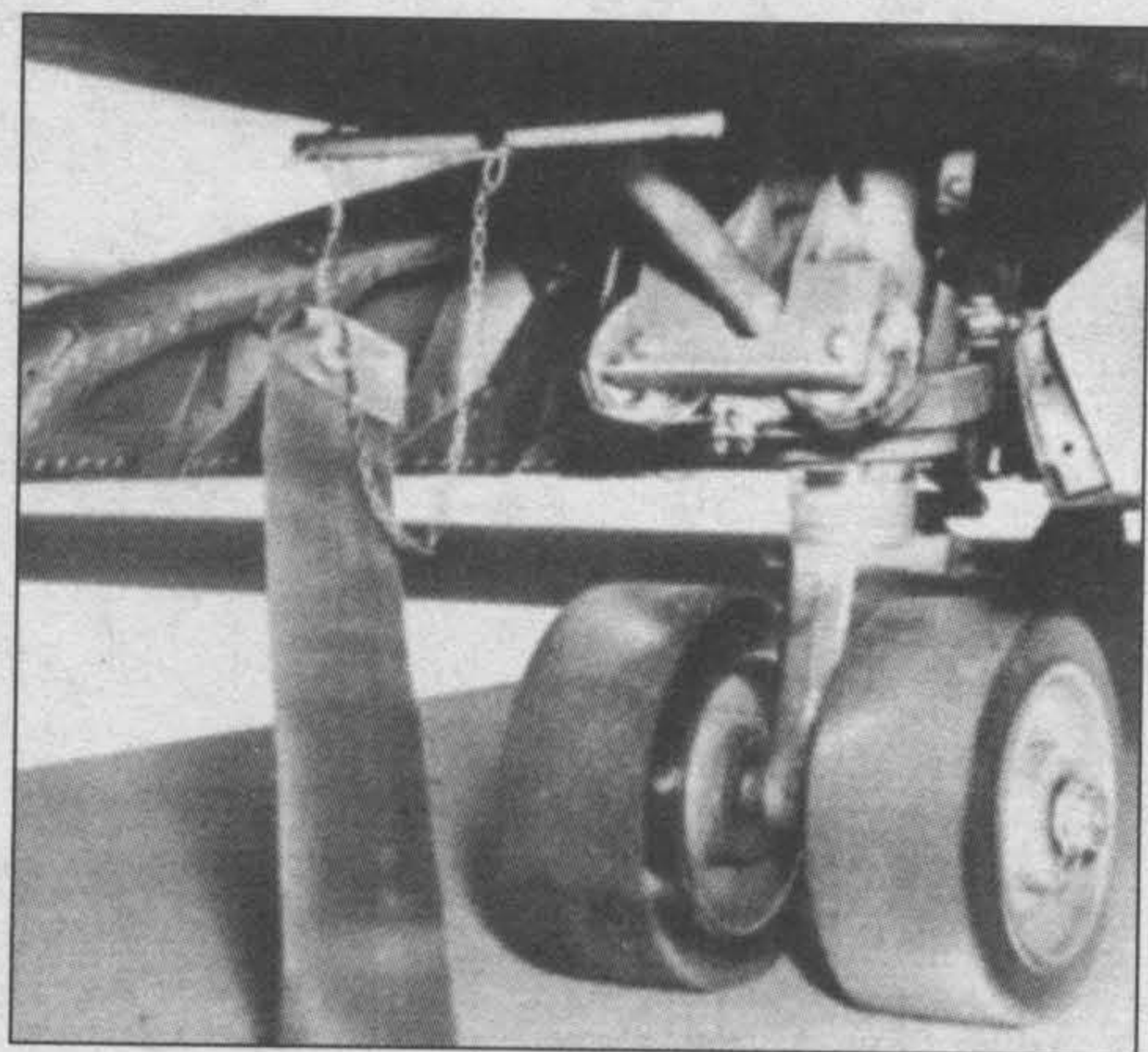
Передняя часть фюзеляжа самолета вплоть до кабины пилота была только слегка модифицирована, но остальная



*Передняя стойка шасси самолета U-2*

его часть, по сравнению с XF-104, была существенно удлинена. По своим очертаниям Aquatone гораздо больше подходил на планер, чем на обычный самолет.

Этот летательный аппарат нельзя было рассматривать в качестве нормальной для своего времени конструкции, поскольку при его создании проектировщикам пришлось нарушить все существующие требования и стандарты. Основным отличительным качеством этого самолета стала его необычайно малая масса — было подсчитано, что каждый килограмм, удаленный из конструкции, позволял на один метр увеличить высоту



*Основная стойка шасси самолета U-2*

*Кабины U-2D в закрытом положении (вид слева)*

*Модифицированный U-2D, участник программы LOW CARD (вид слева)*

*Носовая часть фюзеляжа U-2D*

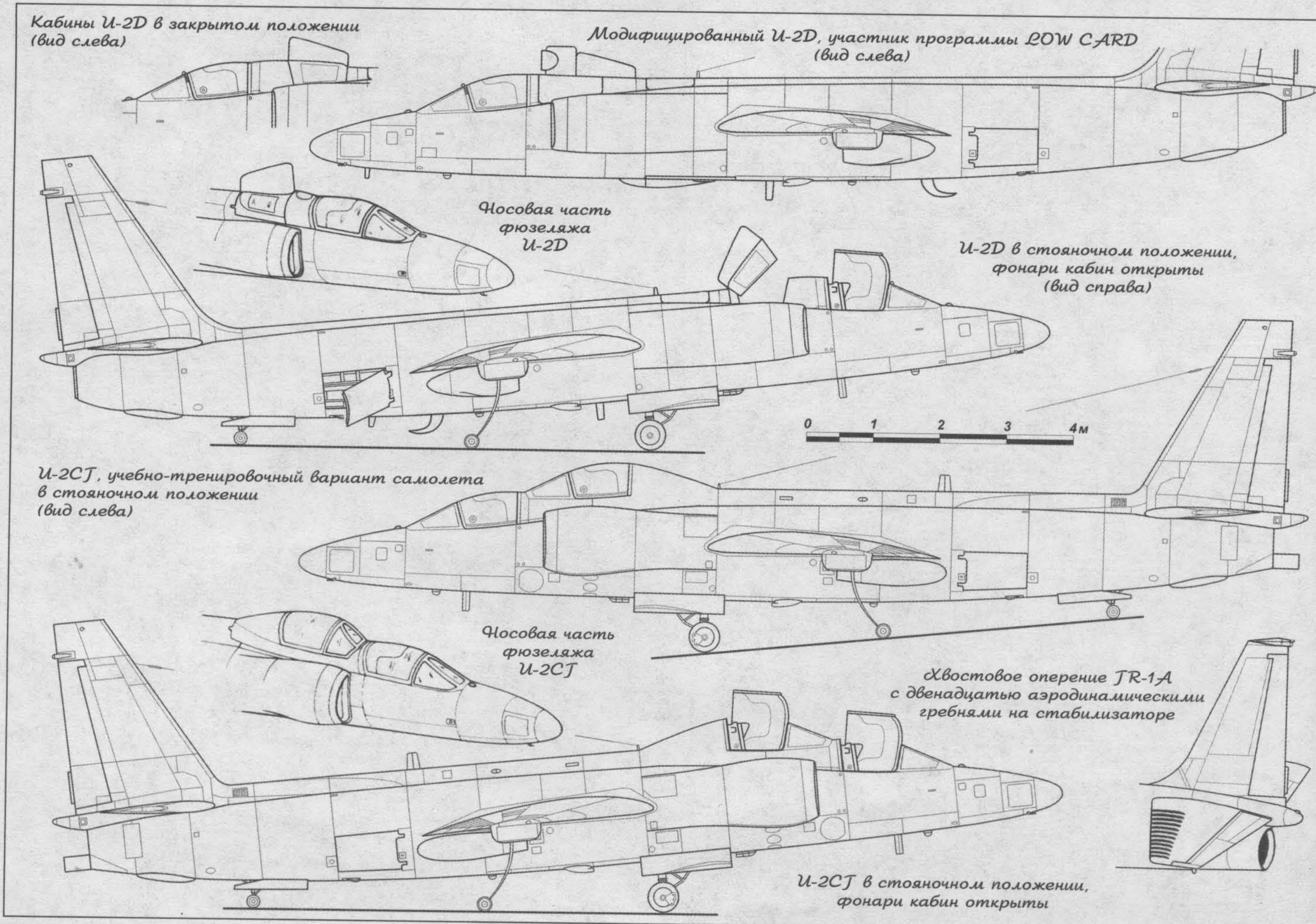
*U-2D в стояночном положении, фонари кабин открыты (вид справа)*

*U-2CT, учебно-тренировочный вариант самолета в стояночном положении (вид слева)*

*Носовая часть фюзеляжа U-2CT*

*Хвостовое оперение JR-1A с двенадцатью аэродинамическими гребнями на стабилизаторе*

*U-2CT в стояночном положении, фонари кабин открыты*





полета. Для снижения массы Джонсон со своими инженерами нашел немало оригинальных решений. В частности, хвостовая секция фюзеляжа соединялась с его остальной частью тремя небольшими болтами, болтами же к силовому набору фюзеляжа крепились и крылья. Отношение массы крыльев к площади их поверхности составляло всего 19,5 кг/м<sup>2</sup>, что было в три раза меньше, чем у других реактивных самолетов того времени. Шасси имело массу всего 94 кг при посадочной массе самолета около 7 тонн! Обшивку сделали тонкой настолько, насколько это было возможно. Предполагалось, что управлять самолетом будут специально подготовленные высококлассные пилоты.

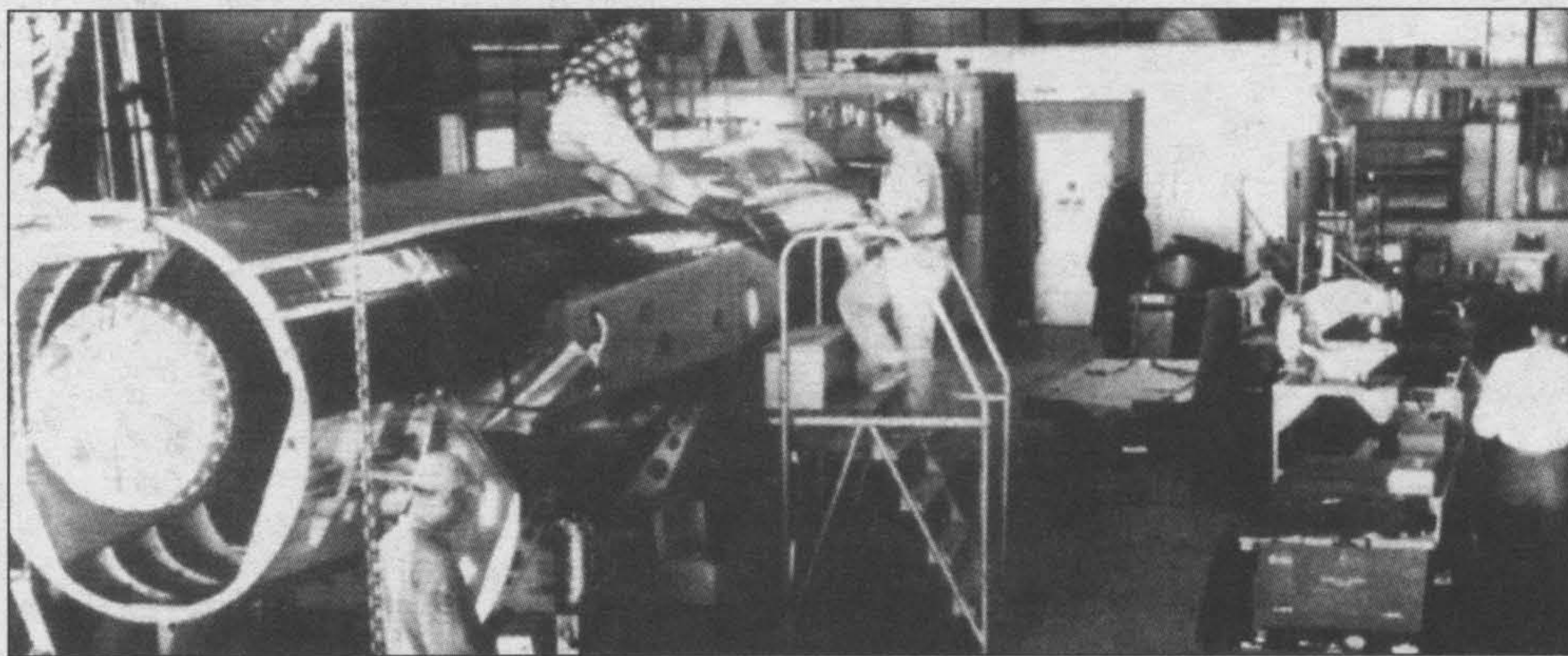
Все системы машины были предельно просты. Управление не имело сервоприводов, но для облегчения работы пилота вместо обычной ручки использовался штурвал. В кабине установили только необходимый минимум навигационного оборудования, поскольку считалось, что полеты будут производиться лишь днем, в ясную погоду. Ко всему, кресло пилота не было катапультируемым.

Тем не менее подчеркнутая функциональность самолета не помешала ему иметь довольно изящные очертания. Среди инженеров Lockheed машина даже получила прозвище Angel (Ангел).

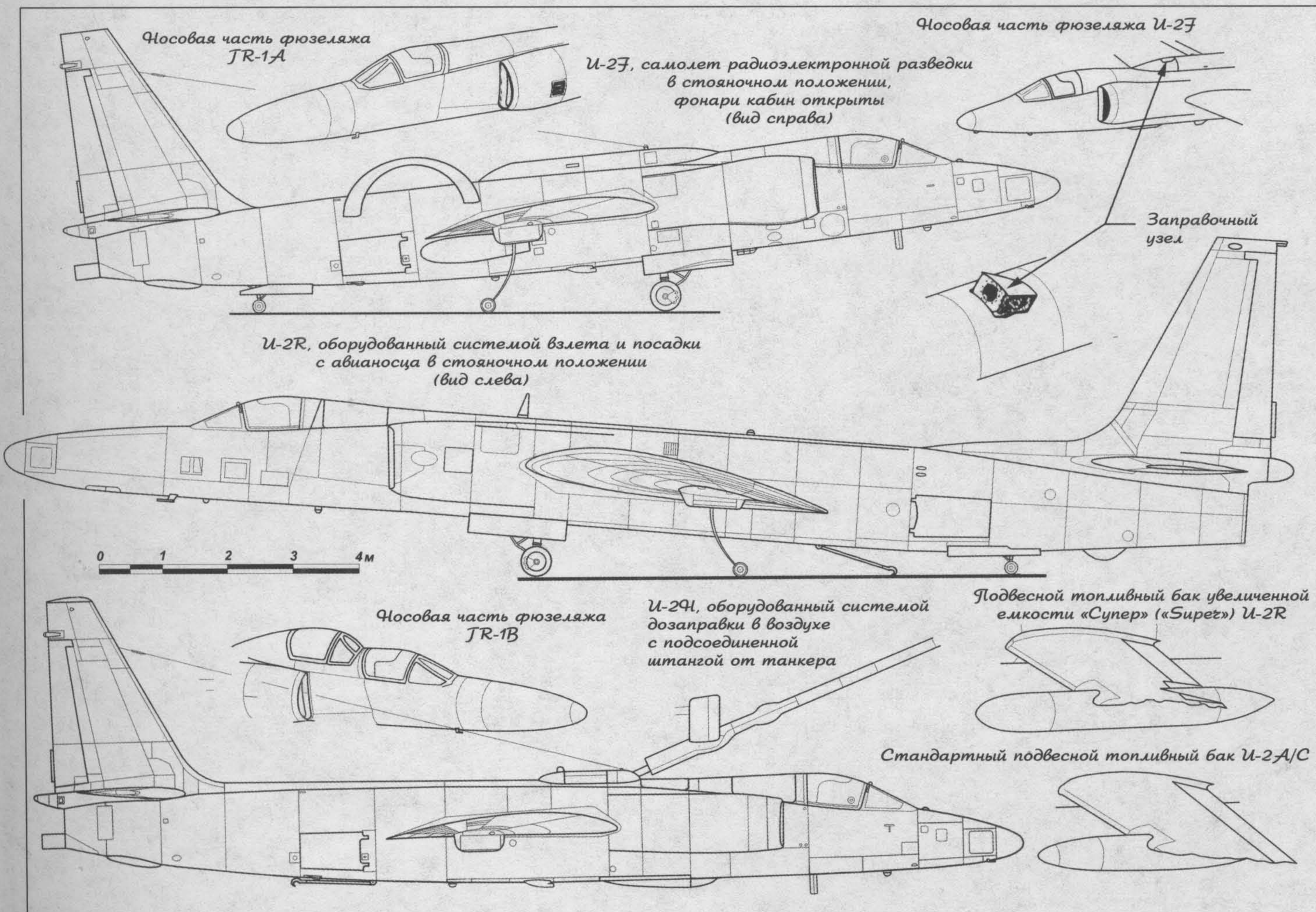
Однако для достижения необходимых характеристик самолета была необходима силовая установка, имевшая достаточную тягу на такой большой высоте. Конструкторы выбрали J-57 фирмы Pratt & Whitney. Ее инженеры внесли в конструкцию двигателя несколько важных изменений, в частности, увеличили ширину лопаток ступени низкого давления компрессора и переделали гидронасос. Двухступенчатый нагнетатель и трехступенчатая турбина собирались вручную. Тем не менее на высоте 21 км тяга J-57 составляла всего 7% от взлетной.

Еще одной проблемой стало то, что стандартное авиационное топливо JP-4

на такой большой высоте могло либо замерзнуть из-за низкой температуры, либо вскипеть из-за низкого давления. Джонсону пришлось заказывать компании Shell специальный «высотный» авиационный керосин с низким давлением упругих паров. Новое топливо получило обозначение LF-1A (у военных — JP-TS Thermally Stable или JP-7). В нормальных условиях это была густая жидкость, не горящая при соприкосновении с открытым пламенем. Учитывая большую вязкость нового топлива, пришлось внести изменения в конструкцию топливных баков, систему подачи топлива и заправки самолета.



Сборка фюзеляжа самолета U-2





## Первые полеты

Для сохранения проекта в тайне принимались беспрецедентные меры. Руководители программы Aquatone считали, что самолет не может проходить первые летные испытания ни на авиабазе Эдвардс, ни на аэродроме фирмы Lockheed в Палладейле. На это накладывались и финансовые соображения. Джонсон подсчитал, что расходы на строительство первого опытного самолета составят 200 000 — 225 000 долларов. Но за проведение испытаний на авиабазах ВВС пришлось бы платить, и при этом затраты возросли бы в три раза. Поэтому была поставлена задача найти пригодную для проведения испытаний природную площадку.

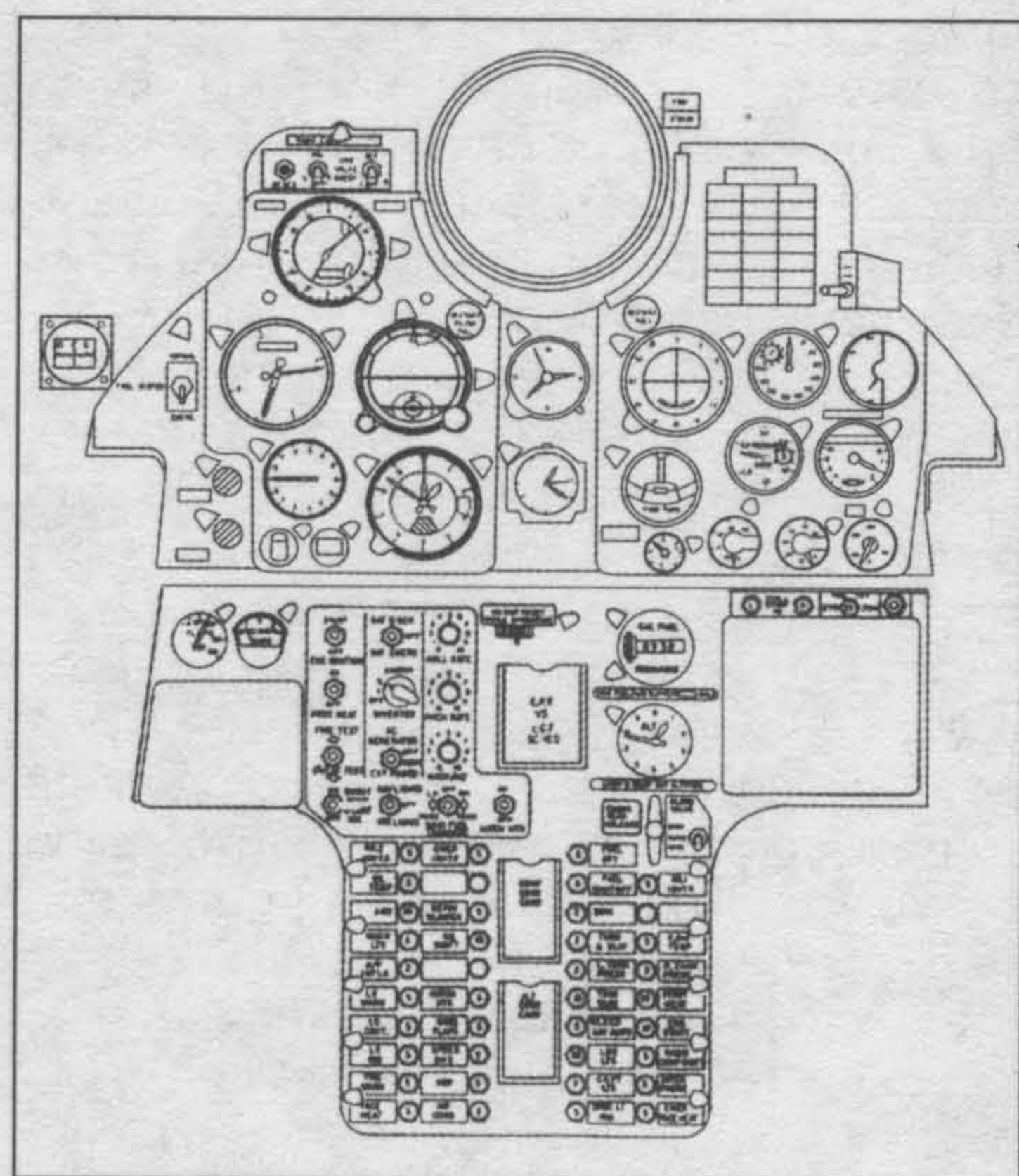
Поиск места для проведения испытаний поручили Тони Левьера — летчику-испытателю фирмы Lockheed. Левьер облетывал все машины Джонсона, начиная с истребителя P-38 Lightning — его же Джонсон пригласил и для испытаний Aquatone. Левьер и Дорси Каммерер — старший мастер проекта, отправились в двухнедельный полет на легком самолете Bonanza для поисков «уединенного и достаточно отдаленного места». Ознакомившись с результатами их поисков, Джонсон выбрал одно из высохших озер, обозначив его как будущую «Пло-

щадку № 1». Однако кураторов из ЦРУ не удовлетворила ни одна из предложенных Левьером площадок. Тогда один из участников проекта, Ритланд, вспомнил о высохшем озере Грум Лейк, находившемся к востоку от испытательного ядерного полигона в пустыне Невада.

12 апреля 1955 года Левьер, Джонсон, Бисселл и Ритланд вылетели в Неваду и осмотрели предложенную площадку. Посоветовавшись, они пришли к выводу, что это будет идеальное место для испытаний самолета. В конце апреля 1955 года Джонсон в ходе поездки в Вашингтон обсудил с ЦРУ и вопрос о новой испытательной базе. По предварительным расчетам, для постройки новой базы на «Площадке № 2» требовалось 832 000 долларов. Позднее и она стала именоваться Грум Лейк.

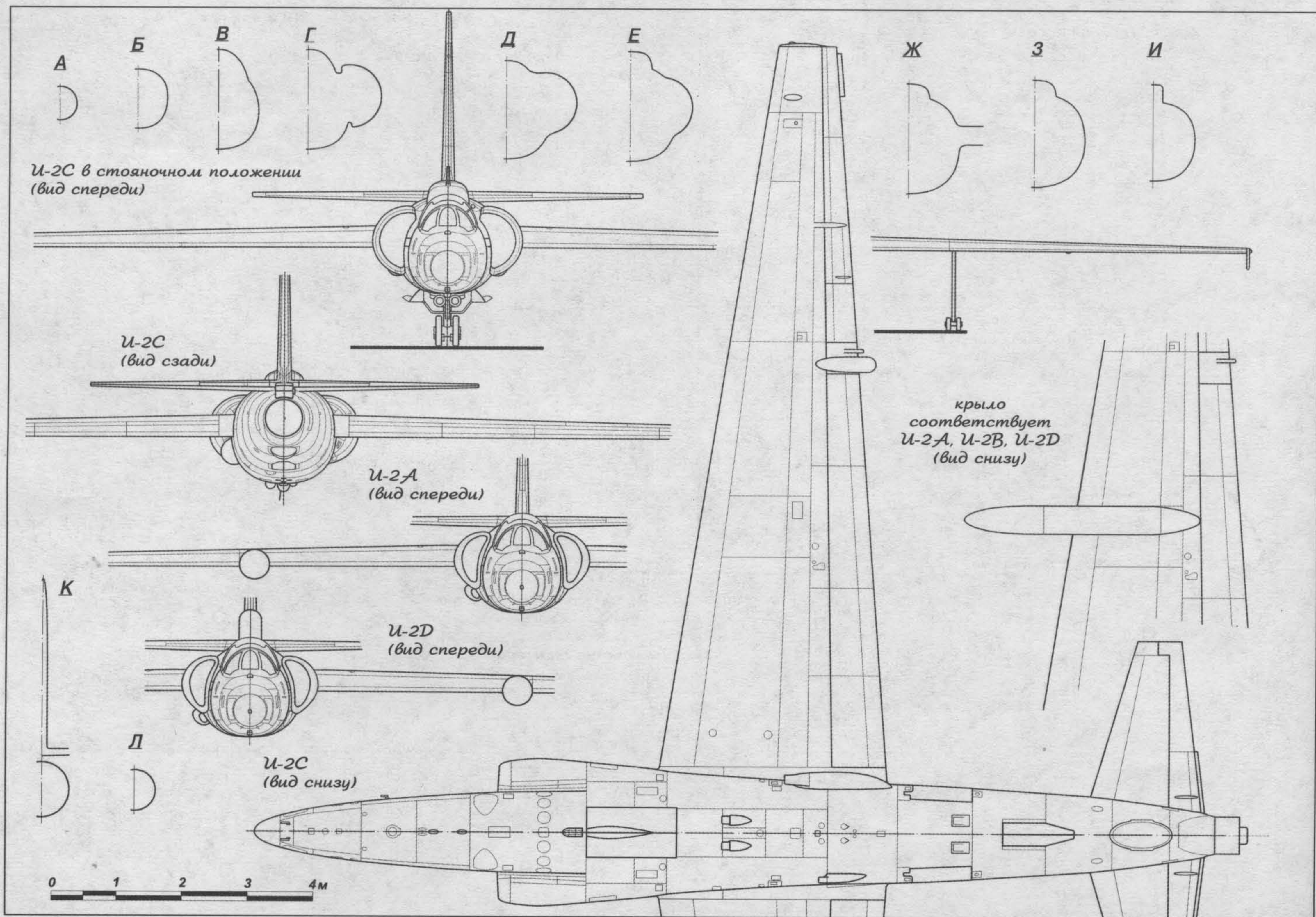
Под прикрытием организованной Джонсоном фиктивной фирмы «C&J Engineering» была нанята строительная компания, которая построила в новом месте два ангара, помещение для специалистов и летную полосу. Тем временем ЦРУ добилось расширения территории ядерного полигона и, таким образом, база Грум Лейк оказалась в запретной зоне.

Как уже упоминалось, сборка первого самолета по программе Aquatone была закончена 15 июля 1955 года. Благодаря большому количеству оригинальных

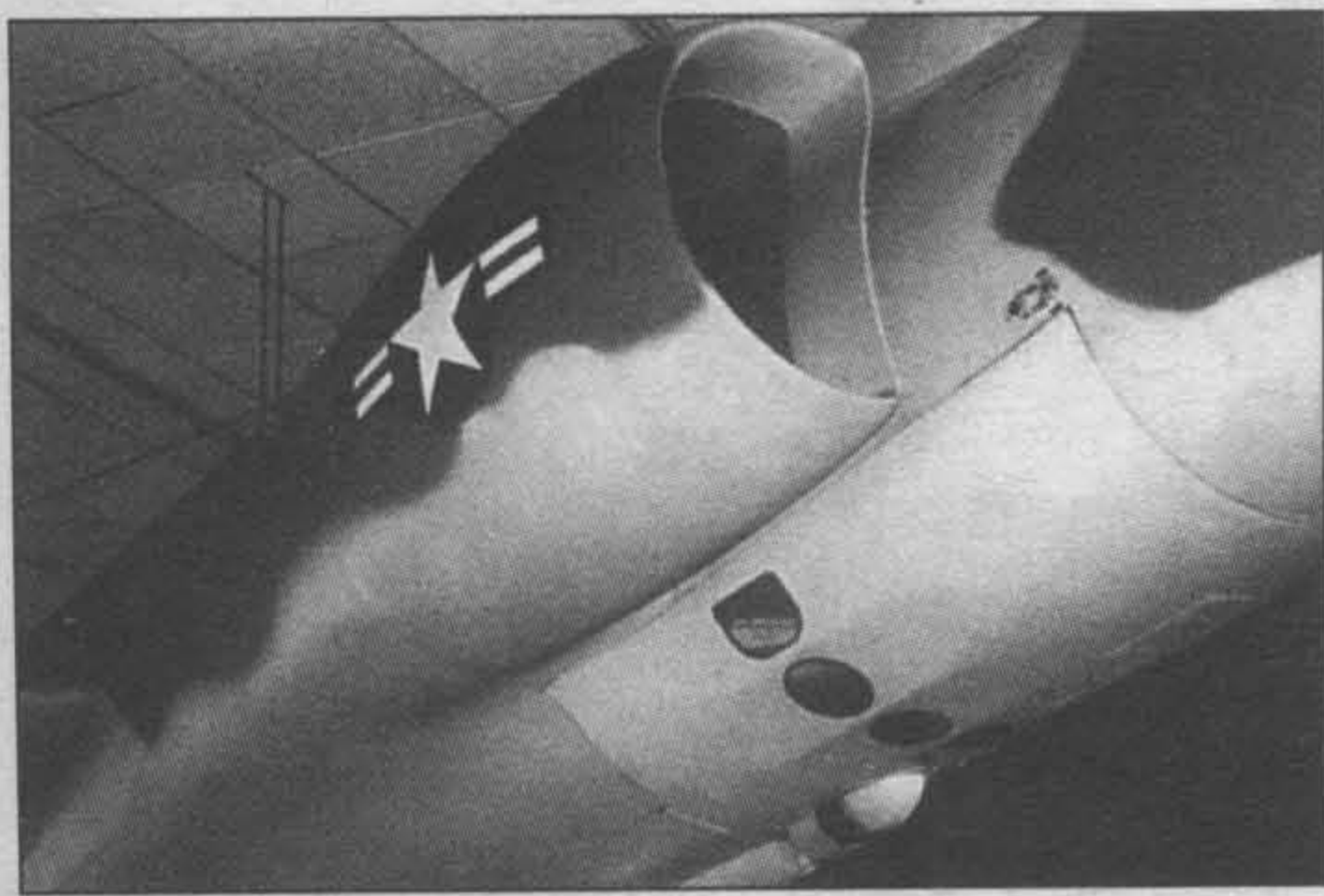


Приборная доска U-2F

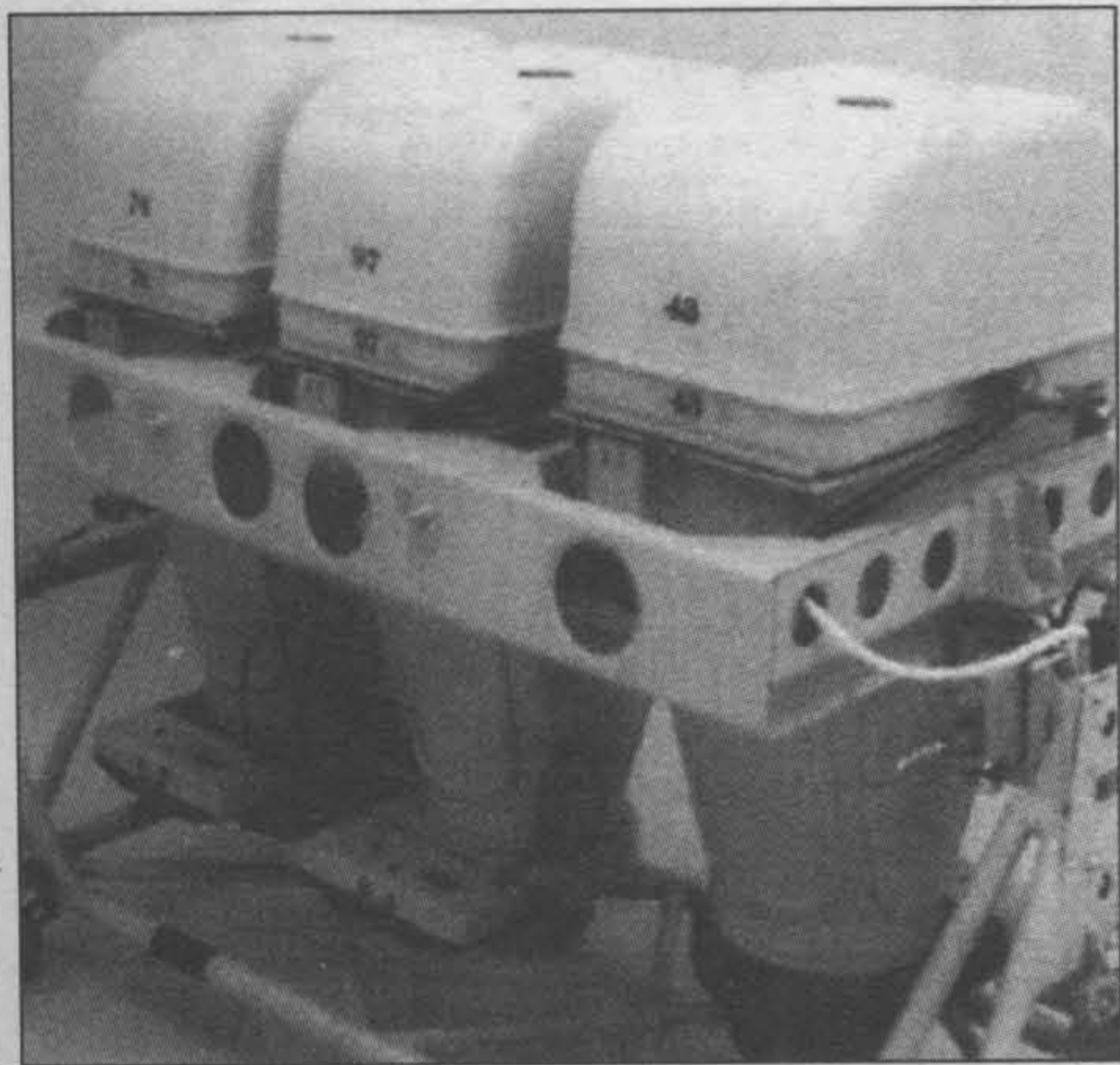
конструктивных решений, собственная масса прототипа составила всего 5445, а взлетная — 9980 килограммов. Он не был окрашен и получил только внутренний номер 001, хотя ЦРУ присвоило ему обозначение «Изделие 341». Предполагалось установить на него двигатель Pratt & Whitney J57-P-31 тягой 57,85 кН и собственной массой 1730 кг (отношение тяги к массе 3,4:1). Но в тот момент все производившиеся двигатели предназна-







Нижняя часть отсека с фотооборудованием с окнами для аэрофотоаппаратов



Разведывательное оборудование самолета U-2

чались для установки на RB-57D, поэтому на прототипе использовали двигатель Pratt & Whitney J57-P-37 тягой 45,39 кН и собственной массой 1860 кг (отношение тяги к массе всего 2,7:1).

В течение следующих дней были проведены испытания системы управления и определены вибрационные характеристики планера. Последнее было очень существенно, учитывая склонность конструкции крыльев такого большого удлинения к флаттеру.

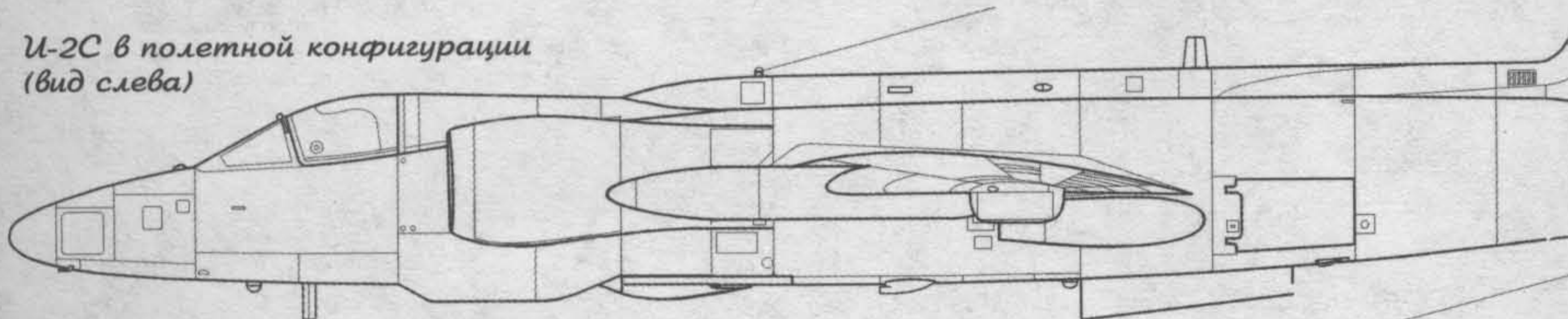
Ранним утром 24 июля разобранное «Изделие 341» было погружено в аэропорту Бербанк в транспортный самолет Douglas C-124 Globemaster, принадлежащий ВВС. Чтобы скрыть самолет от любопытствующих, место погрузки было прикрыто щитами. C-124 взлетел и взял курс на Грум Лейк. Чуть позже туда же отправился и персонал фирмы Lockheed на пассажирском самолете Douglas DC-3.

27 июля 1955 года самолет был собран и у него опробовали двигатель. В этот же день Тони Левьер произвел рулежку по взлетно-посадочной полосе, достигнув скорости 90 км/ч. 1 августа пробежки по полосе продолжились, пилот должен был определить эффективность рулей и тормозов. Во время первой пробежки тормоза оказались не в порядке — прежде чем остановиться, самолет катился 3200 м.

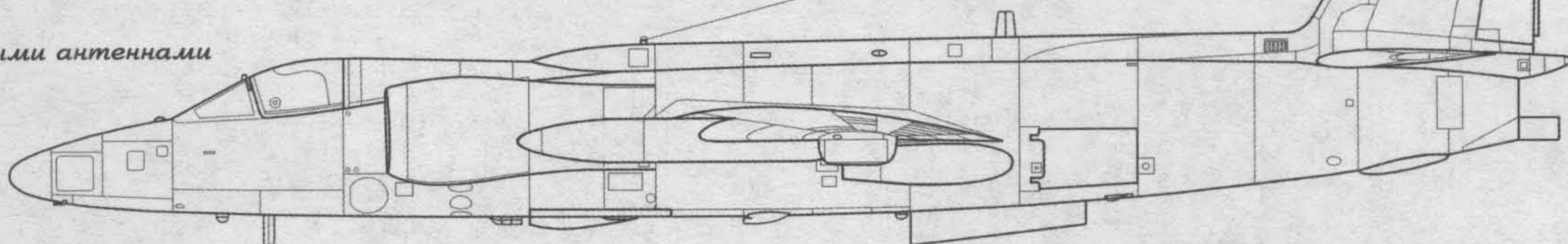
После мелкого ремонта Левьер снова вывел машину из ангара. На этот раз он разогнался до 130 км/ч, при этом самолет неожиданно для пилота оторвался от земли. Левьер с трудом выровнял машину и попытался ее посадить. Однако над ровной поверхностью высохшего озера он не смог правильно рассчитать высоту, и посадка получилась довольно жесткой. Самолет повредил покрышку правого колеса основной (передней) стойки шасси, а от резкого торможения загорелись тормоза. С помощью огнетушителей пожар был быстро погашен. Но в результате машина получила повреждения — лопнула шина правого колеса, пострадали тормоза и маслопровод. Тем не менее за ночь все поломки удалось устранить, и на следующий день испытания возобновились. На этот раз самолет без осложнений набрал скорость 160 км/ч.

Первый полет был назначен на 4 августа. На поверхность ВПП нанесли специальную разметку, чтобы пилот мог ориентироваться относительно высоты полета. Но в первой половине дня 4 августа погода была неблагоприятной — с запада приближалась гроза — поэтому самолет взлетел только в 15 часов 57 минут. Левьер набрал высоту 2500 метров, убрав шасси и выровнял машину. Рядом с ним летел двухместный самолет Lockheed T-33A Shooting Star, на борту которого

U-2C в полетной конфигурации (вид слева)



U-2C с дополнительными антеннами (вид слева)



Закрылок самолета U-2A/C в выпущенном положении

0 1 2 3 4 м

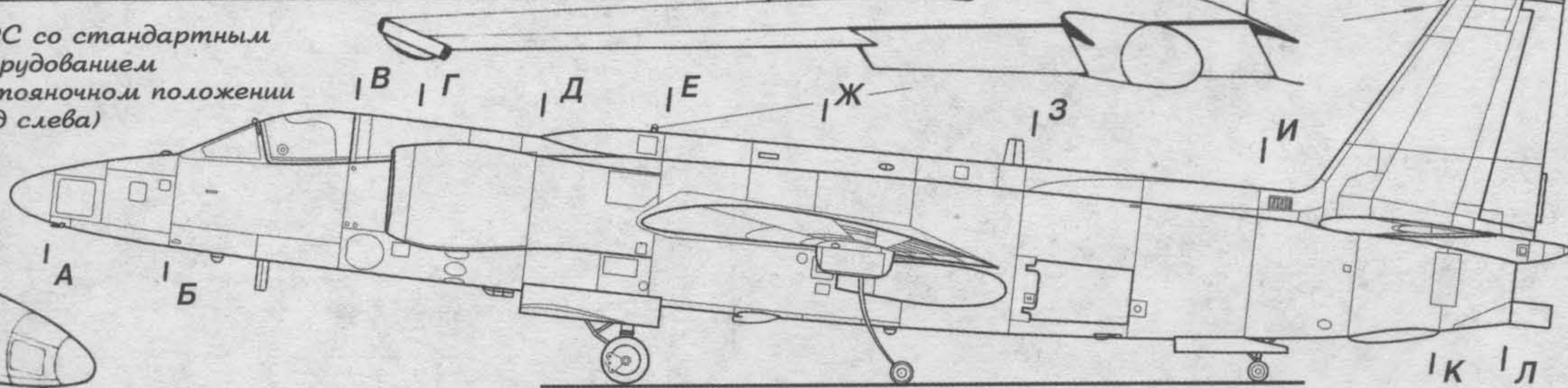
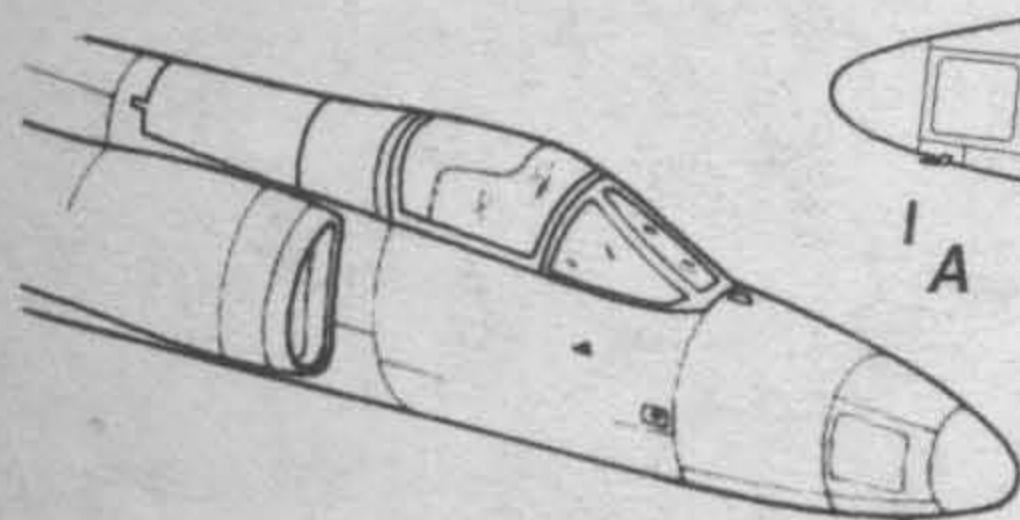
U-2C со стандартным оборудованием в стояночном положении (вид справа)



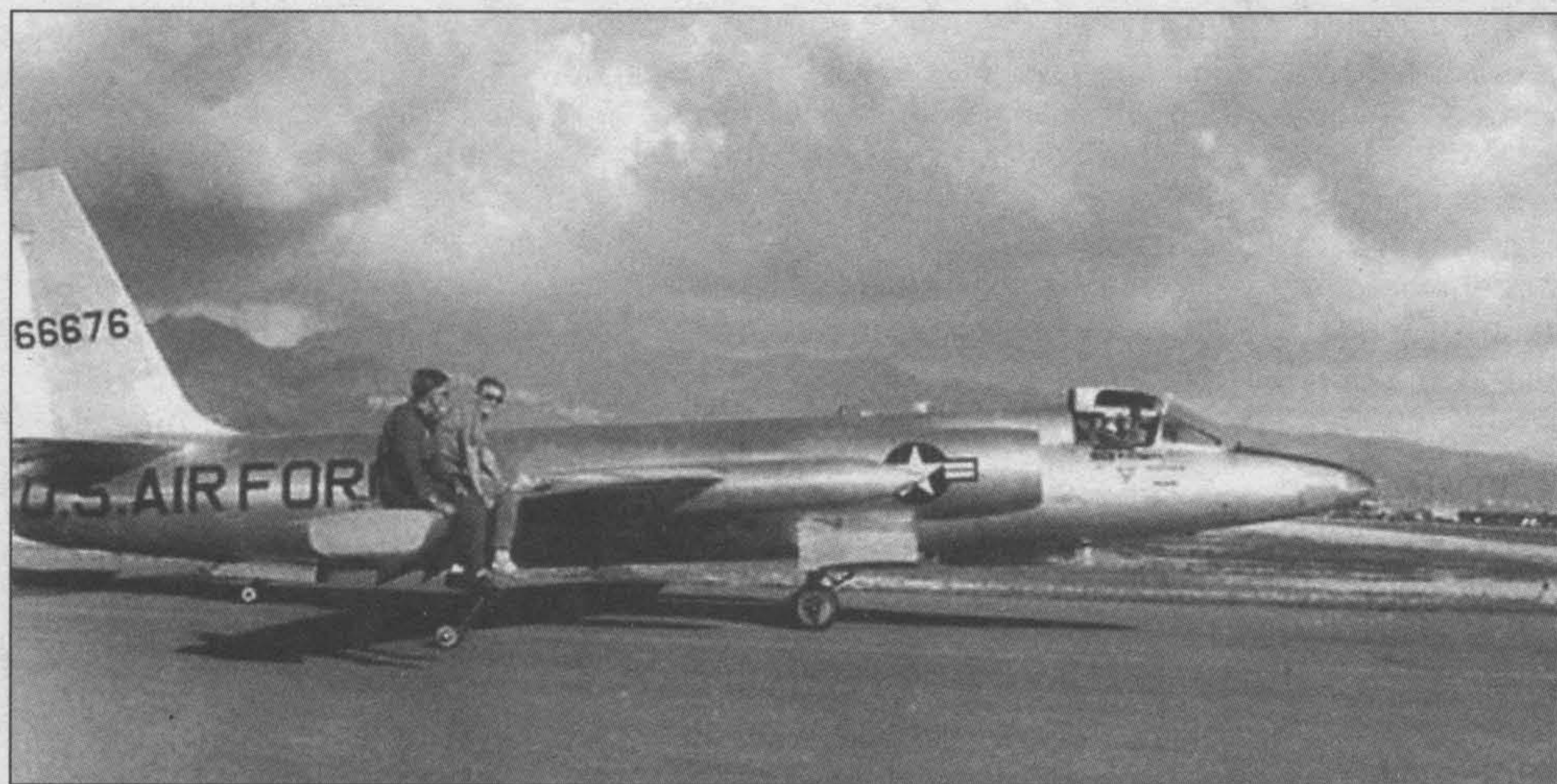
Закрылок самолета U-2R в выпущенном положении

Носовая часть фюзеляжа U-2A/U-2B

U-2C со стандартным оборудованием в стояночном положении (вид слева)







**Самолет U-2A Article 343. 27 октября 1962 года эта машина была сбита над Кубой. Пилот Рудольф Андерсен погиб**

находился сам Келли Джонсон. Полет длился недолго, так как погодные условия опять ухудшились.

При заходе на посадку Левьер, как того требовал Джонсон при обсуждении плана полета, попытался осуществить первое касание полосы колесами основной стойки шасси, хотя сам он был уверен, что касание надо производить одновременно: и колесами основной стойки шасси, и хвостовым колесом. Самолет вильнул в сторону, поэтому пилоту пришлось дать газ и вновь поднять машину в воздух. Следующие четыре попытки

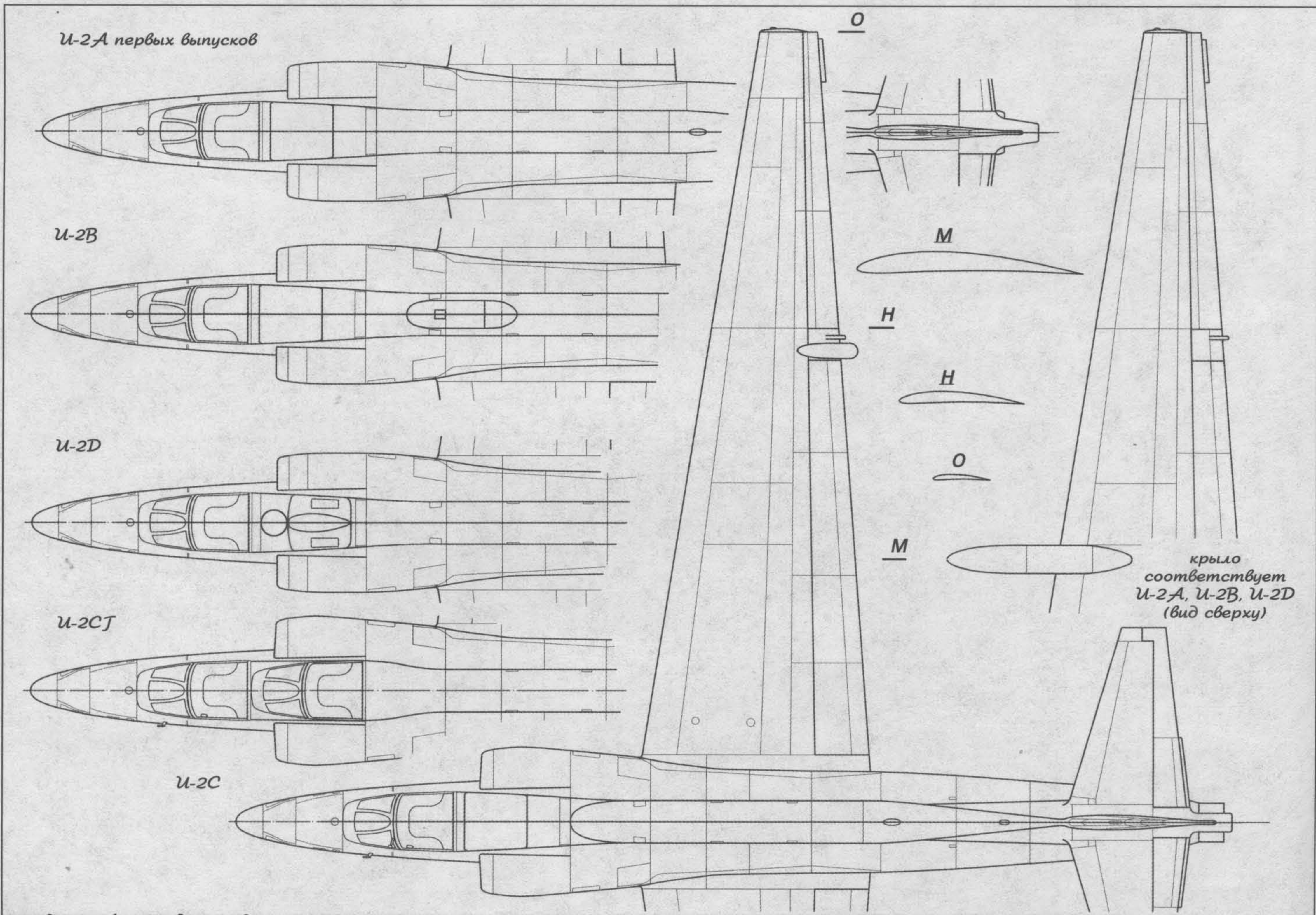
приземлиться также оказались безуспешными. К тому же погода заметно ухудшилась: пошел мелкий дождь и поднялся ветер. Джонсон принял решение, что для спасения машины пилот должен садиться на брюхо. Но Левьер в конце концов решил садиться по-своему. Самолет коснулся земли одновременно всеми колесами. Такая посадка прошла гладко, и в 16 ч 36 мин машина замерла на полосе.

6 августа Левьер совершил следующий полет с целью отработки приземления, и на 8 августа Джонсон назначил

первый официальный полет Aquatone. В этот день в присутствии комиссии ЦРУ самолет быстро оторвался от земли и набрал высоту 9700 метров. Итак, Келли Джонсон построил машину за восемь месяцев, как и обещал.

После того как комиссия официально приняла самолет, испытания были продолжены. Испытательная команда форсировала программу полетов. В начале сентября Левьер совершил девятнадцать вылетов. Прежде всего, были определены основные летные характеристики — диапазон допустимых скоростей, углы сваливания, максимальная масса груза, который можно будет взять на борт. Была достигнута максимальная скорость, соответствующая числу  $M = 0,85$ . Затем приступили к определению высотных возможностей. 8 сентября Левьер после специальных тренировок достиг на прототипе высоты 19 800 метров. На этом испытательная миссия Левьера завершилась. Его сменили пилоты Боб Мейти, Рэй Гуди, Роберт Шумахер и Боб Зикер.

22 сентября в одном из полетов на высоте 19 500 метров неожиданно заглох двигатель. После быстрого перезапуска





ситуация повторилась на высоте 18 300 метров. На этот раз пилоту пришлось снизиться до высоты 10 700 метров, чтобы вновь запустить ТРД. Этот случай продемонстрировал, что необходимо предпринять срочные дополнительные меры по доводке двигателя, который был еще далек от совершенства.

Как уже упоминалось, на «Изделии 341» Aquatone был установлен ТРД Pratt & Whitney J57-P=37, модифицированный для высотных полетов. Этот двигатель был тяжелее выбранного конструкторами J57-P=31 и не обладал необходимой мощностью, лопатки его турбины слишком быстро изнашивались и, кроме того, он был очень капризен и реагировал на любую незначительную ошибку пилота. Наиболее серьезные неполадки в его работе возникали на высотах от 17 300 до 19 800 метров, к тому же двигатель расходовал очень много масла — около 73 литров на один полет. С этим была связана и еще одна проблема — пары масла через нагнетатель системы кондиционирования попадали в кабину и оседали на остеклении, затрудняя обзор пилоту. Механикам пришлось обкладывать масляный фильтр гигиеническими салфетками, которые поглощали масло до того, как оно попадало в фонарь.

В процессе испытаний машина получила новое имя. Обозначения, принятые

для бомбардировщиков, истребителей и транспортных самолетов, не подходили. Из соображений секретности нельзя было использовать и обозначения, предназначенные для самолетов-разведчиков. В конце концов была выбрана категория самолетов, проходившая под обозначением U — Utility (англ. «вспомогательный»). На тот момент существовало два типа самолетов этой категории — De Havilland U-1 и Cessna U-3. Поэтому было решено, что Aquatone получит официальное обозначение U-2. Параллельно с ведением испытаний Skunk Works собирала очередные U-2. Однако необходимых для них двигателей все еще не было: Pratt & Whitney J57-P-31 были еще недоступны, а все J57-P-37 распределялись между истребителями F-100 Super Sabre и заправщиками KC-135. В конце концов через отдел материально-технического снабжения BBC удалось добиться того, что часть ТРД, предназначавшаяся для KC-135, была передана для программы Aquatone.

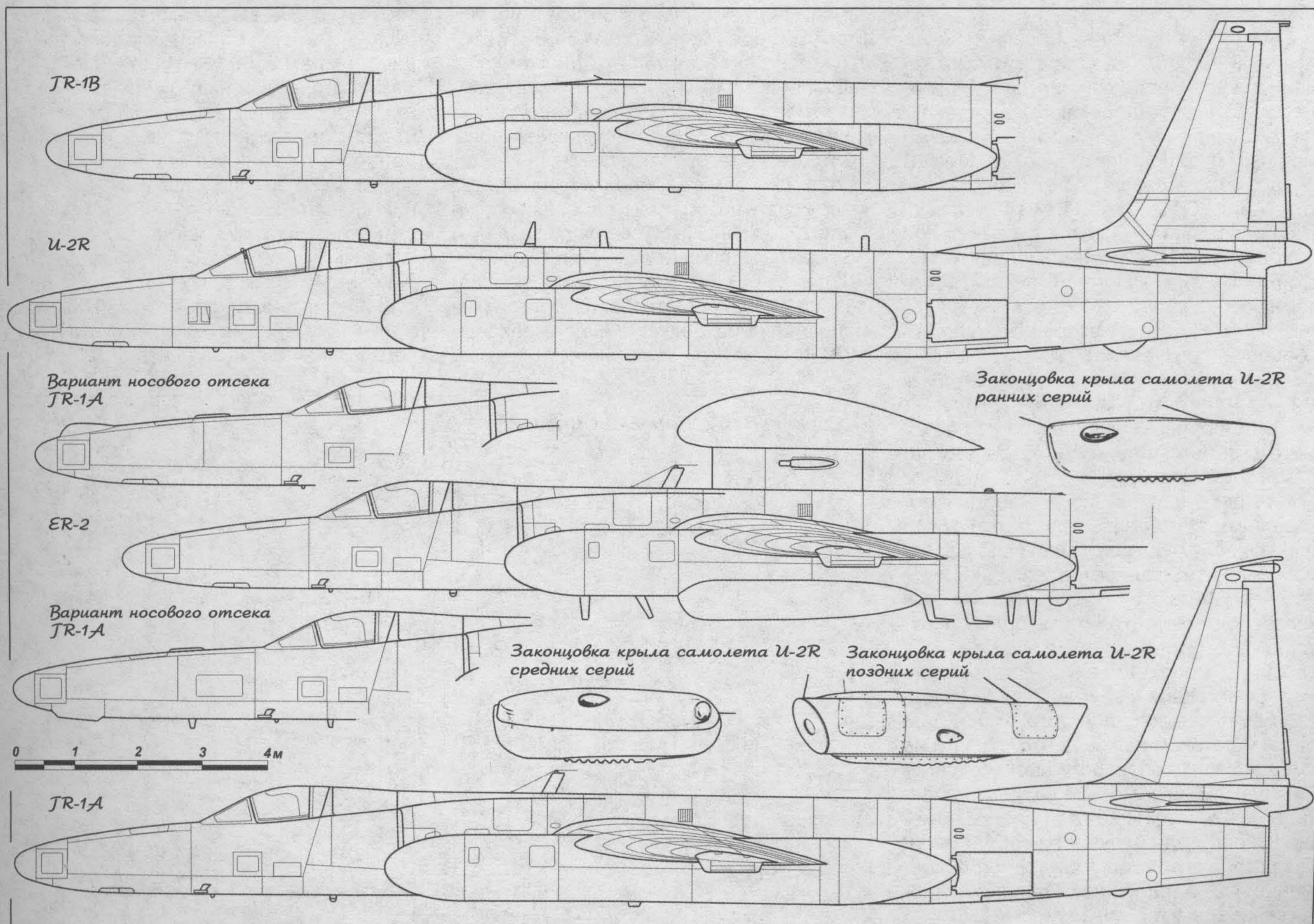
До конца 1955 года выделили еще три самолета для продолжения испытаний. Вскоре была преодолена проектная высота полета в 21 000 метров, а в ходе дальнейших испытаний достигнут максимальный потолок — 22 700 метров и совершен десятичасовой перелет на дальность 8000 километров.

## Разведывательные системы

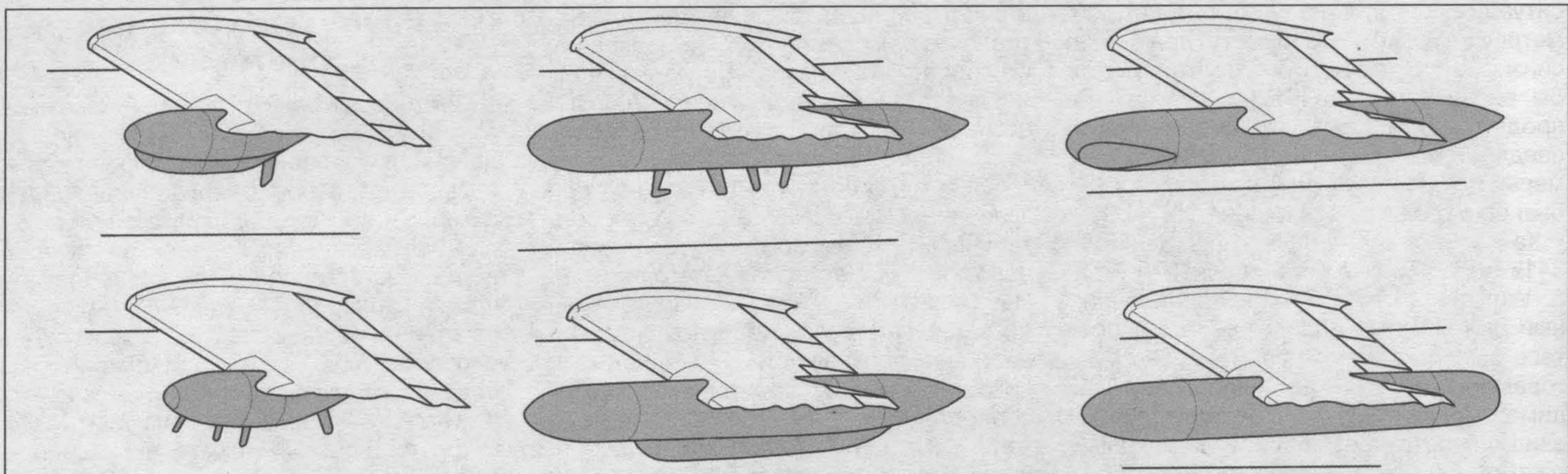
Для нового разведывательного самолета потребовались не только новые двигатель и топливо, но и специальное разведывательное оборудование. Проектированием фотоаппарата с наибольшей на то время разрешающей способностью занимался Эдвин Лэнд. Астроном из Гарварда Джеймс Бейкер был ответственным за объектив с фокусным расстоянием 610 мм, а фирма Kodak разрабатывала специальную высокочувствительную пленку — настолько тонкую, что в одной кассете помещалось 1100 метров такой пленки.

В разведывательной системе И-2 использовалось только два фотоаппарата K-38 фирмы Нусон вместо использовавшихся до сих пор трех, что позволило уложиться в жесткие весовые ограничения. Один из аппаратов был установлен вертикально, а второй мог поворачиваться на специальной раме в вертикальной плоскости влево и вправо и, таким образом, выполнять снимки под углом в сторону от направления полета.

Эта первая по хронологии разведывательная система получила обозначение А-1 и была готова уже к моменту первых облетов U-2. Однако из-за проблем с механизмом поворота камеры в системе







А-1 пришлось вернуться к старой схеме с тремя фотоаппаратами. В результате была сконструирована следующая система А-2, в которой один аппарат смотрел вертикально вниз, а два остальных разворачивались в вертикальной плоскости (первый — влево, второй — вправо) и делали снимки местности по бокам от трассы полета. В системе А-2 применялись аппараты К-38 со специально разработанными объективами с асферическими линзами, геометрия которых была рассчитана при помощи одного из первых компьютеров IBM. Благодаря новым объективам разрешение снимков увеличилось с 20 до 60 штрихов на миллиметр.

Система А-2 использовалась до сентября 1958 года. Уже к середине 1957 года была создана новая система фотокамер — В. Если старая система А-2 являла собой обычную фотокамеру с новыми мощными объективами, то камера В представляла собой новое слово в фототехнике. Объектив HR73B1 с фокусным расстоянием 915 мм и светосилой 10 единиц, состоявший из десяти 36-дюймовых линз, позволял охватить всю земную поверхность, ограниченную горизонтом. При этом разрешающая способность составляла 100 штрихов на миллиметр, по сравнению с 60 штрихами на миллиметр у камеры А-2. Аппарат имел встроенный автофокус и экспонометр для автоматической установки параметров экспозиции.

Камера В давала возможность изготавливать фотографии форматом 18х18 дюймов (457х457 мм). В ней использовалась ультратонкая фотопленка шириной 240 мм фирмы Kodak. В каждой из двух кассет камеры находилось более полутора километров пленки, общая масса кассет — около 140 кг. Один ролик пленки перематывался вперед, другой назад, это было сделано для того, чтобы при работе фотокамеры ее центр тяжести не смещался, что способствовало сохранению центровки самолета во время полета. В результате на каждой пленке помещался полукадр будущего изображения. После проявки кадры двух пленок совмещались, и получалось цельное изображение отснятой поверхности.

Камера В имела два режима работы. В первом режиме она через равные промежутки времени делала по семь снимков: один — при положении объектива перпендикулярно поверхности земли, остальные — под углами 24,5°, 49,0° и 73,5° к поверхности земли вправо и влево по курсу движения самолета. На снимке, сделанном при положении объектива перпендикулярно поверхности земли с высоты 21 километр, удавалось рассмотреть предметы до 70 сантиметров в поперечнике. На фотографиях, выполненных под другими углами, изображение начинало «смазываться», но в этом случае объективы охватывали местность в диаметре 185 километров. Поэтому камера имела второй режим работы, когда делалось только три снимка — один перпендикулярно поверхности земли и два под углом. Количество четких снимков, таким образом, увеличивалось, хотя охватывали они относительно узкую полосу земной поверхности. Общая масса системы вместе с пленкой составляла 227 кг. Фирме Нусон было заказано 25 комплектов аппаратуры системы В.

Следующая система, получившая название С, основывалась на оригинальной концепции Бейкера. Еще в декабре 1954 года Бейкер выполнил первый эс-

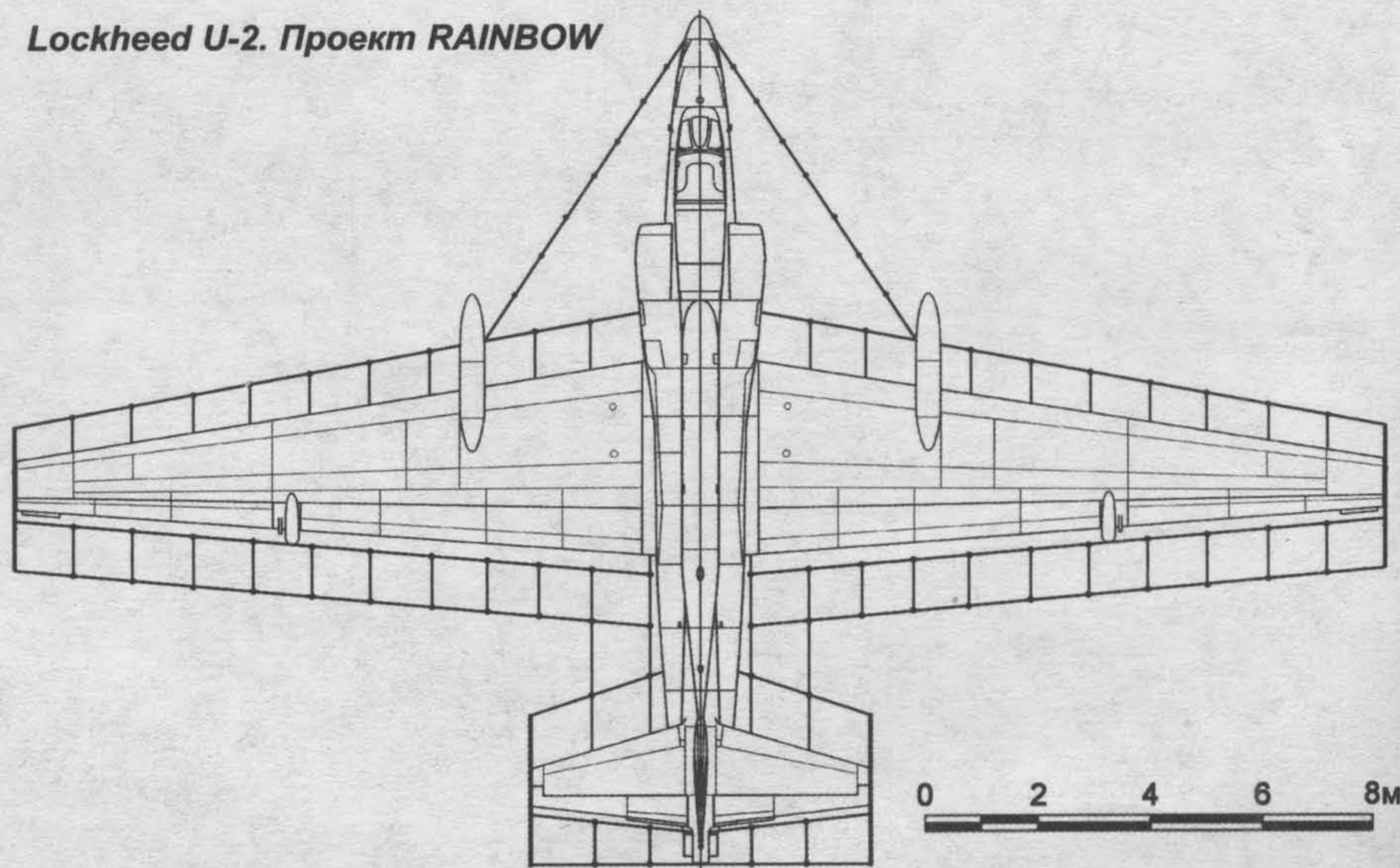
### Варианты крыльевых контейнеров с разведывательным оборудованием Lockheed U-2R/TR-1

киз камеры с объективом, фокусное расстояние которого составляло 6100 мм! С целью уменьшения габаритов (в основном высоты) была разработана конструкция с тремя зеркалами, призмой и линзами светосилой 20 единиц. Тем не менее в отсеке специального оборудования U-2 разместить такую было невозможно. После консультаций с Джонсоном в январе 1955 года Бейкер решил перепроектировать систему, уменьшив фокусное расстояние до 5080 мм и светосилу до 16. Но только вариант камеры, оснащенной объективом с фокусным расстоянием 3050 мм и светосилой 10,9, разработанный в июле 1955 года, получился достаточно легким и компактным, чтобы поместиться в отсеке специального оборудования U-2.

К концу 1955 года, благодаря применению нового, более легкого материала для линз, камеру удалось оснастить мощным объективом с фокусным расстоянием в 4570 мм при светосиле 13,85 и выполнять снимки формата 330х330 мм.

Тем не менее испытания системы С, которые начались с 31 января 1957 года,

Lockheed U-2. Проект RAINBOW





обернулись большим разочарованием. Несмотря на выдающиеся оптические параметры, система оказалась чрезвычайно чувствительной к дрожанию самолета во время полета. Это приводило к трудностям во время точной наводки на цель с высоты 20 000 метров. Несмотря на продолжавшиеся попытки внести улучшения в конструкцию, заказчик остался все же не удовлетворен этой системой.

Учитывая проблемы, возникшие с фотоаппаратурой системы С, основной для U-2 осталась фотосистема В, в которой был улучшен механизм перемотки пленки. В результате появилась система В-2. Снимки, выполненные ею во время первых полетов, позволяли идентифицировать объекты величиной 0,5 м. На U-2 разведывательное оборудование устанавливалось в специальном отсеке за кабиной пилота, где можно было разместить аппаратуру с максимальными габаритными размерами до 1000 мм и массой до 204 кг. Доступ в отсек был возможен как сверху, так и снизу.

Для обеспечения секретности и уничтожения разведывательного оборудования в критических ситуациях в отсеке оборудования U-2 устанавливалось взрывное устройство массой 1,1 кг, разработанное фирмой Beckman & Whitley. Устройство имело два предохранителя. Сначала пилот срывал первое кольцо, а

*U-2C в полете на большой высоте*



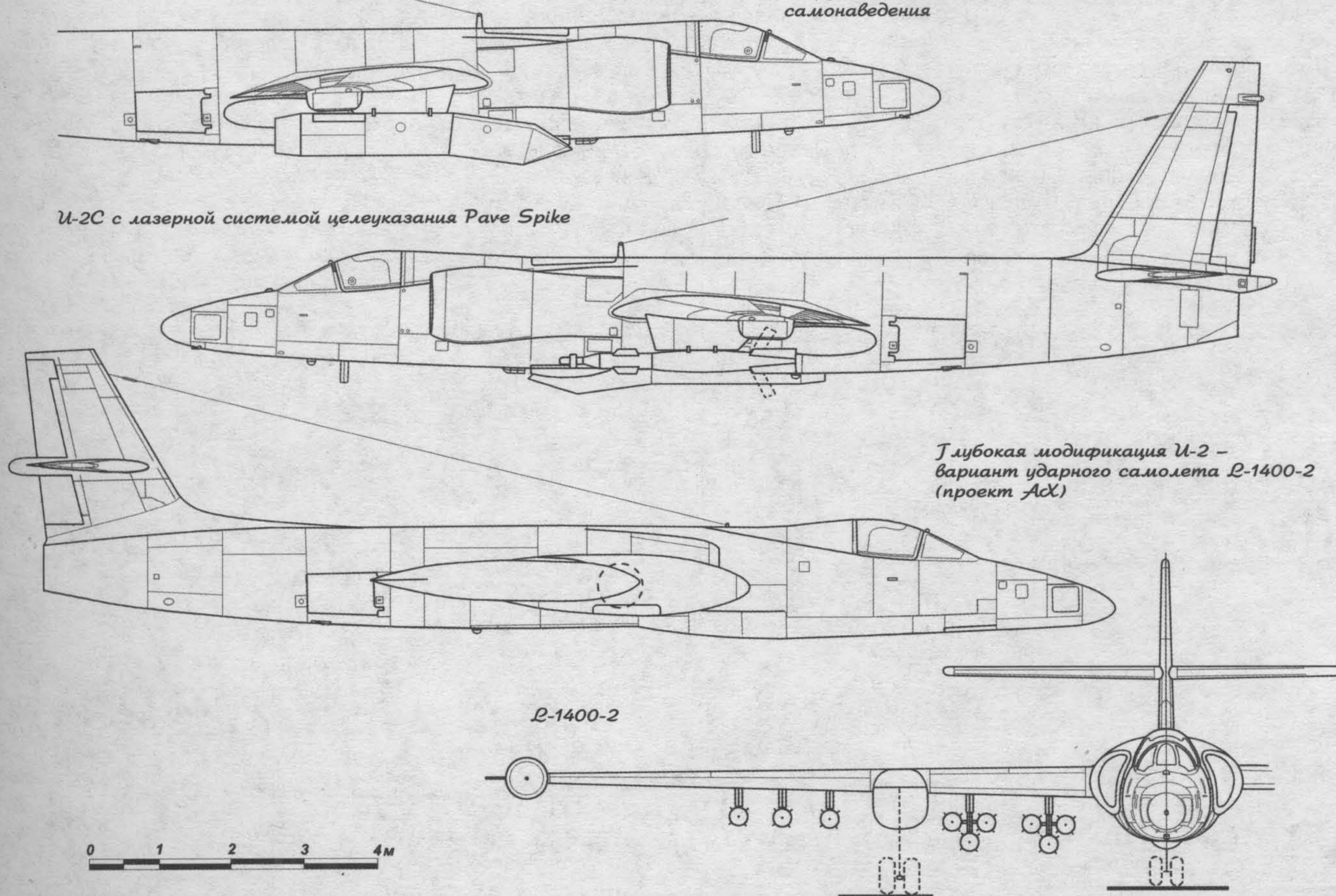
затем второе. После этого момента проходило около минуты до взрыва. Если за это время пилот менял решение и вставлял второе кольцо назад, то взрыв отменялся. В случае повторного срывания кольца время до взрыва сокращалось, так как оно уже было частично отсчитано. Пилоты с подозрением относились к этому устройству, опасаясь, что взрыв произойдет безо всякой задержки. К тому же оно являлось источником повышенной опасности при грубой посадке самолета.

## Варианты самолета U-2

**U-2A.** Первые серийные машины ЦРУ заказало еще во время испытаний прототипа. Эти самолеты, получившие обозначение U-2A, несколько отличались от прототипа. На них мотор P&W J57-P-37 со стартовой тягой 45,39 кН был заменен высотным двигателем J57-P-31 с тягой 57,85 кН. Последний собирался вручную и был более надежен. Он работал на топливе JP-7, расходовал меньше масла, да и лопатки нагнетателя у

*Высотный бомбардировщик, проектировавшийся на базе U-2C, оборудованный лазерной системой целеуказания Pave Spike и вооруженный планирующими бомбами с лазерными головками самонаведения*

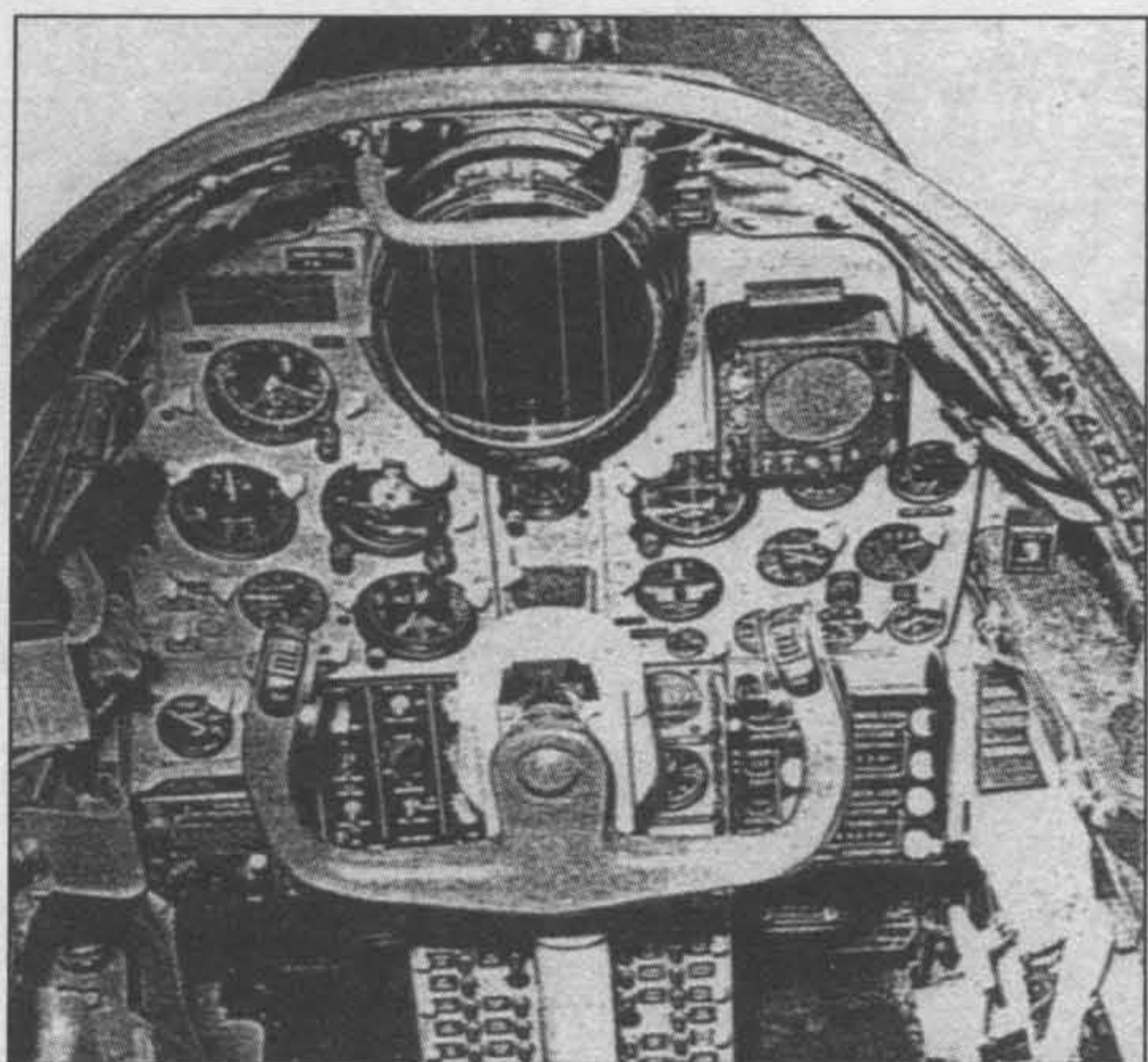
*U-2C с лазерной системой целеуказания Pave Spike*



*Глубокая модификация U-2 – вариант ударного самолета R-1400-2 (проект АСХ)*

*R-1400-2*





**Кабина самолета U-2C**

него служили дольше. Кроме того, он оказался на 120 кг легче, чем J57-P-37. С таким двигателем разведчик U-2A мог набирать высоту до 24 000 метров.

В кабине, для лучшей защиты от солнечных лучей, вместо подвижной шторки над головой пилота устанавливался окрашенный в белый цвет козырек. Был увеличен обтекатель над соплом двигателя с целью защиты контейнера тормозного парашюта и дополнительного электронного оборудования.

В 1956 году выяснилось, что U-2 отнюдь не невидим для советских радиолокаторов, и уже в конце декабря 1956 года была начата программа Rainbow (англ. «радуга»), целью которой было существенное снижение радиолокационной заметности U-2. Указание о начале таких работ по модификации самолета отдал сам президент, грозя в противном случае закрыть программу постройки этих машин и их разведывательных полетов.

Однако сама аэродинамическая схема самолета с крылом большого размаха, большим вертикальным стабилизатором и крупными воздухозаборниками двигателей являлась серьезным препятствием для достижения радиолокационной невидимости машины. Пока же для сни-

жения визуальной заметности U-2 на большой высоте, где небо имеет темный, почти черный цвет, его покрыли черной матовой краской. Позднее на самолет нанесли краску, которая изменяла свой цвет от различных оттенков голубого до черного, в зависимости от температуры. Правда, это никак не влияло на радиолокационную заметность машины, к тому же дополнительное покрытие увеличивало массу самолета.

16 августа Келли Джонсон вылетел из Калифорнии на Восточное побережье, чтобы обсудить проблему радиолокационной заметности с ведущими специалистами по радиолокации из Массачусетского технологического института — нобелевским лауреатом профессором Эдвардом Парселлом и Франком Роджерсом. Они считали, что для U-2 необходимо разработать покрытие из материалов, поглощающих радиоволны. Однако Джонсон не согласился с ними, так как считал, что это приведет к увеличению массы самолета и, соответственно, снизит высоту его полета. Поэтому первая антирадарная разработка в рамках проекта Rainbow, получившая название «Трапеция», основывалась на других принципах.

Чтобы сделать самолет невидимым для радиолокационных станций (РЛС), на концах крыльев и хвостового оперения установили четыре невысокие стойки, между которыми натянули тонкую проволоку с нанизанными на нее через равные промежутки крошечными диполями. Получившаяся проволочная трапеция почти полностью накрывала машину. По замыслу, эта система должна была рассеивать излучение советских РЛС с частотой 70 МГц таким образом, что отражение от самолета не фиксировалось бы на мониторах слежения.

Систему «Трапеция» испытали в полете, и при этом обнаружили существенные недостатки. За счет увеличения массы и дополнительного аэродинамическо-

го сопротивления высота полета U-2 снизилась на 500 метров; кроме того, проволока сильно вибрировала в потоке воздуха. К тому же трапеция затрудняла управление самолетом и не позволяла пилоту сохранять его стабильное положение в полете на максимальной высоте.

В начале 1957 года появилась еще одна разработка, названная «Обои». Она представляла собой покрытие из гибкого стекловолокна, имеющего слоистую структуру. Покрытие приклеили на нижние части фюзеляжа и плоскостей самолета U-2 № 341 (первый летный экземпляр), выделенного для испытаний. Внешняя поверхность покрытия была клетчатой: темные квадраты (каждый площадью 21 мм<sup>2</sup>) отделялась друг от друга сеткой стальных полосок шириной в четыре миллиметра. Внешне и внутренне покрытия разделял слой пористой резины толщиной в семь миллиметров. Металлическая сеть, являвшаяся составной частью этого покрытия, поглощала радиоволны в диапазоне частот 65 — 85 МГц. Среди пилотов из-за покрытия самолет получил прозвище Dirty Bird (англ. «грязная птица»).

Оборудованный таким образом U-2 начал пробные полеты, которые проводили зимой и весной 1957 года. Для испытаний в окрестностях Грум Лейк наметили специальный маршрут, пролегающий над несколькими РЛС, с помощью которых пытались определить, насколько самолет заметен для радаров. Серьезным недостатком «обоев» оказалось то, что они приводили к перегреву машины. Это стало причиной четвертой по счету катастрофы U-2.

4 апреля 1957 года летчик-испытатель фирмы Lockheed Роберт Зейкер выполнял полет на U-2 Dirty Bird на высоте 22 тысячи метров.

**Редкая фотография U-2A — с неправильно установленными покрывальными стойками шасси**







Самолет U-2A  
на стоянке

При этом покрытие вызвало настолько сильный перегрев самолета, что вышел из строя гидравлический насос, что, в свою очередь, привело к остановке двигателя. Давление воздуха в кабине сразу же упало, летный костюм начал раздуваться и у летчика сломалась нижняя застежка стекла шлема — тот открылся, и через несколько секунд пилот потерял сознание... U-2 упал в долину недалеко от Санниайда.

Всего было построено 20 экземпляров U-2A (включая прототип), а несколько позже еще четыре из запасных частей и поврежденных в авариях самолетов. Несколько вариантов самолета возникли за счет его переоборудования.

**WU-2A.** Используя возможности имеющихся U-2, была развернута программа сбора проб воздуха в различных регионах мира HASP (High Altitude Sampling Program). Основной ее целью был мониторинг атомных испытаний в других странах — в том числе и союзных. На основании проб воздуха и имеющихся в них частичек пыли можно было оценить основные параметры взорванного ядерного боеприпаса, что позволяло определить степень развития работ в данной стране. С этой целью пять U-2A модифицировали до стандарта WU-2A, установив в носовой части самолета и слева от нижнего люка отсека оборудования дополнительные воздухозаборники. Через них в полете на большой высоте специальные фильтры поглощали рассеянные в воздухе частицы. Позднее к этому стандарту было приведено еще семь самолетов U-2A.

**U-2B.** Пять U-2A были оснащены новыми, более тяжелыми двигателями P&W J75-P-13A со стартовой тягой 66,75 кН, что потребовало усиления планера самолета. Помимо этого, кабина летчика — впервые на U-2 — была оборудована катапультным креслом. На первых моделях перед катапультированием приходилось предварительно сбрасывать фонарь кабины, и лишь позже были предусмотрены на кресле специальные усиления для проламывания фонаря.

**U-2C.** В конце 1958 года фирма Lockheed модернизировала тринадцать оставшихся в распоряжении ЦРУ самолетов U-2A и U-2B. Прежде всего, на маши-

ны были установлены более мощные модернизированные двигатели P&W J75-P-13A с тягой 70,30 кН. Благодаря этому U-2C мог брать больший груз либо подниматься на лишние 760 метров (максимальный потолок этой модификации — 22 740 метров). Этими ТРД оснащались истребители F-105, поэтому удалось получить для самолетов-разведчиков лишь двенадцать двигателей.

J75-P-13A имели большой удельный расход воздуха и топлива, что заставило конструкторов увеличить размеры воздухозаборников и сечения воздушных каналов, а также емкость внутренних топливных баков. Помимо этого пришлось установить внешние баки, расположив их под передней кромкой крыла. Для размещения дополнительного специального оборудования в верхней части фюзеляжа был предусмотрен обтекатель, а на нижний люк отсека специального оборудования установили более выпуклую крышку. Для уменьшения тепловой заметности снизу выходного сопла двигателя установили экран-обтекатель, прикрывающий раскаленную внутренность сопла от инфракрасной головки самонаведения подлетающей снизу ракеты.

Первый U-2C был направлен в Японию (Detachment C) в июле 1959 года, а два следующих — в Турцию (Detachment B) в августе того же года. Остальные U-2 прошли модернизацию до лета 1962 года,

на них устанавливались еще более мощные двигатели P&W J75-P-13B с тягой 75,65 кН, но к тому времени в ведении ЦРУ оставалось только семь самолетов этого типа.

**U-2D.** В марте 1959 года была проведена модернизация, позволяющая сбрасывать с самолета разведывательную аппаратуру. ЦРУ предполагало также выброску с большой высоты агентов, для чего испытывалось катапультируемое вниз кресло пассажира. Пять находящихся еще в процессе постройки U-2A доработали таким образом, чтобы в отсеке оборудования размещалось либо место для пассажира, либо набор разведывательного оборудования.

Отличительная черта этой модификации — высокий каплевидный обтекатель в крышке верхнего люка отсека оборудования, а также два небольших иллюминатора под ним. Дополнительно до этого стандарта довели и один из уже эксплуатировавшихся U-2A. К модификации U-2D относится и борт 56-6722 — в отсеке оборудования этого самолета тоже была установлена оптическая следящая система инфракрасного диапазона MIDAS (Missile Defense Alarm System), датчики которой должны были отслеживать запуски советских баллистических ракет. MIDAS испытали, но реально не использовали. Через некоторое время эту систему с самолета сняли.



U-2, упавший в леса Западной  
Германии 29.05.1975 года.  
Пилот остался жив



**U-2CT.** Значительные трудности, с которыми столкнулось ЦРУ при обучении летчиков для U-2, привели к необходимости создания специального учебного самолета. С этой целью были переоборудованы U-2C и U-2D, для чего у них на месте отсека оборудования разместили приподнятую кабину инструктора. Первую из этих машин передали BBC в ноябре 1972 года.

**U-2E.** Восемнадцать самолетов U-2A и U-2B были модернизированы — на них установили двигатели P&W J75-P-13B (такие же, как на модификации C), а также специальное оборудование для постановки помех головкам наведения ракет, которое размещалось на конце хвостового обтекателя.

**U-2F.** Продолжительные миссии самолетов-разведчиков над Кубой в конце 1960 года (машины стартовали из Калифорнии) и в Северо-Восточной Азии в начале 1961 года побудили ЦРУ изыски-

вать способы повышения дальности U-2. В связи с этим в мае 1961 года фирма Lockheed начала оборудовать шесть U-2, принадлежащих ЦРУ, приемниками топлива для заправки керосином в полете. Самолеты с приемниками топлива, размещенными за отсеком оборудования в передней части надфюзеляжного обтекателя, получили обозначение U-2F.

Следует заметить, что на практике из-за усталости и снижения работоспособности пилотов длительность миссии возрастала незначительно. Дело в том, что заправка от KC-135 была очень опасной операцией. Из-за невысокой прочности фюзеляжа самолет U-2 мог разлететься на куски в воздушных вихрях, генерируемых огромным керосинозаправщиком KC-135. Первый такой случай имел место 1 марта 1962 года над базой Эдвардс, когда под обломками U-2 погиб летчик USAF Джон Кемпбел. Второй произошел 25 января 1966 года: после оконча-

ния заправки U-2 попал в вихри за заправщиком и рассыпался. На этот раз пилоту Халлу удалось спастись.

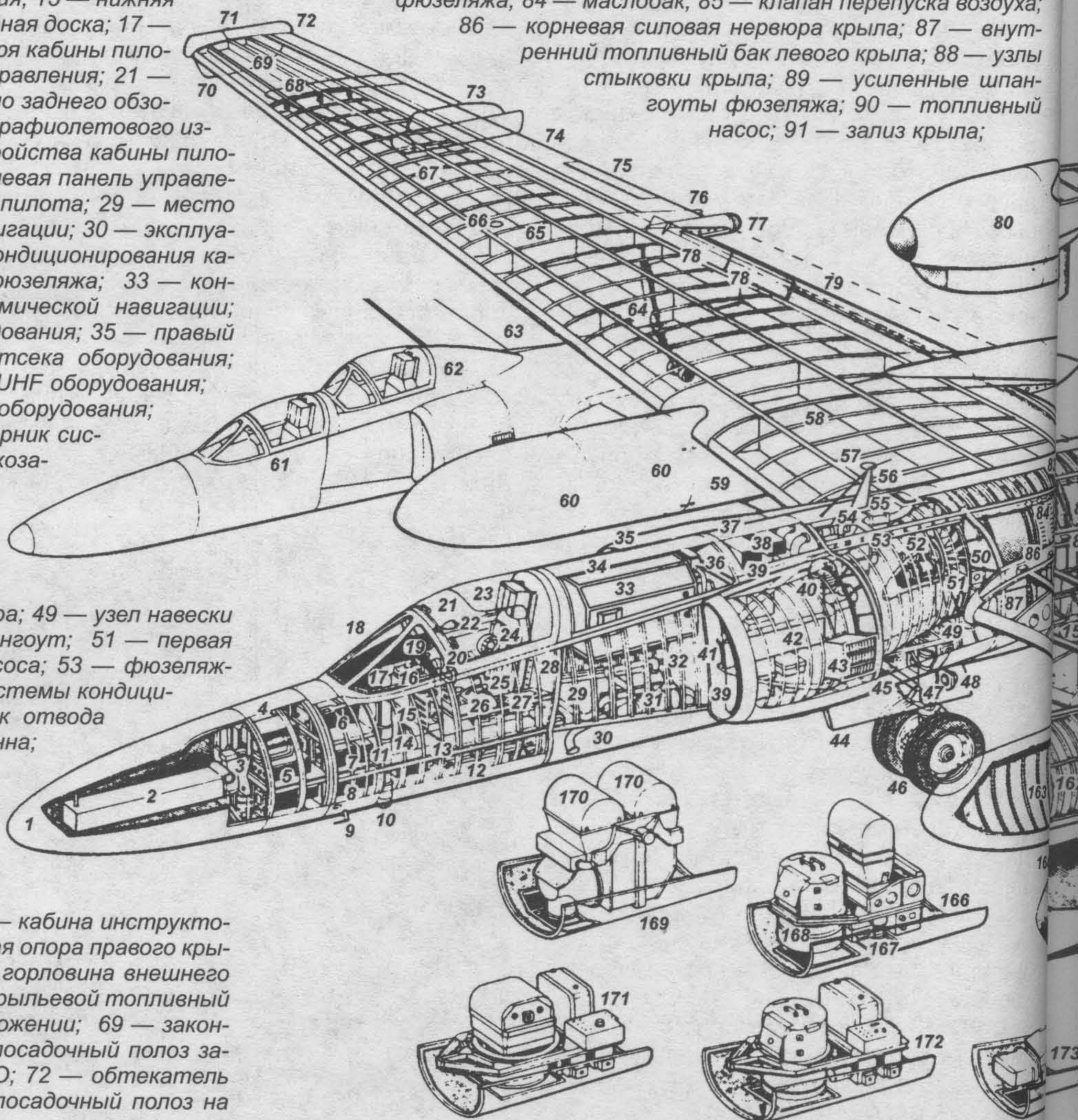
**U-2G.** Чтобы получить возможность наблюдения за французскими атомными испытаниями на атолле Муруроа, потребовалось приспособить U-2 для действий с авианосца. Атолл был настолько отдален от каких-либо американских авиационных баз, что проведение такой модификации было единственным выходом.

Первые пробы на U-2G провел 5 августа 1963 года летчик-испытатель фирмы Lockheed Боб Шумахер. Он взлетел с палубы авианосца USS Kitty Hawk, находящегося вблизи Сан-Диего (Калифорния). U-2C с полным запасом топлива без помощи катапульты после 98-метрового разбега поднялся в воздух. С посадкой вышло хуже, так как при этом самолет задел законцовкой крыла за палубу и вынужден был снова подняться в воздух.

### Компоновка самолета Lockheed TR-1/U-2R:

1 — обтекатель антенны РЛС; 2 — стойка носовой РЛС; 3 — блок носовой РЛС; 4 — сменные блоки SLAR носовой РЛС; 5 — приемопередающие блоки РЛС; 6 — оборудование ADC; 7 — блоки системы TACAN; 8 — блоки автопилота; 9 — дополнительное ПРД; 10 — перископ нижнего обзора; 11 — передний силовой шпангоут пилотской кабины; 12 — тяги системы управления; 13 — пол кабины пилота; 14 — педали ножного управления; 15 — нижняя панель приборной доски; 16 — верхняя приборная доска; 17 — крышка приборной доски; 18 — козырек фонаря кабины пилота; 19 — экран перископа; 20 — колонка управления; 21 — откидная часть фонаря кабины; 22 — зеркало заднего обзора; 23 — козырек защиты пилота от ультрафиолетового излучения; 24 — клапан вентиляционного устройства кабины пилота; 25 — кресло летчика; 26 — РУД; 27 — левая панель управления; 28 — задний силовой шпангоут кабины пилота; 29 — место установки блоков системы спутниковой навигации; 30 — эксплуатационный люк; 31 — агрегаты системы кондиционирования кабины; 32 — шпангоуты переднего отсека фюзеляжа; 33 — контейнер инерционных блоков системы космической навигации; 34 — верхний люк закабинного отсека оборудования; 35 — правый воздухозаборник; 36 — задний шпангоут отсека оборудования; 37 — люк отсека оборудования; 38 — блоки UHF оборудования; 39 — блоки системы вентиляции отсека оборудования; 40 — кислородный баллон; 41 — воздухозаборник системы кондиционирования; 42 — левый воздухозаборник; 43 — воздушные жалюзи; 44 — створка ниши уборки передней стойки шасси; 45 — гидроцилиндр уборки и выпуска передней стойки шасси; 46 — спаренные колеса передней главной стойки шасси; 47 — стойка главного шасси; 48 — посадочная фара; 49 — узел навески стойки шасси; 50 — противопожарный шпангоут; 51 — первая ступень компрессора; 52 — привод гидронасоса; 53 — фюзеляжный верхний лонжерон; 54 — трубопровод системы кондиционирования кабины пилота; 55 — патрубок отвода воздуха турбохолодильника; 56 — УКВ-антенна; 57 — заливная горловина крыльцевого топливного бака; 58 — внутренний крыльцевой топливный бак; 59 — правый крыльцевой контейнер радиоэлектронного оборудования; 60 — сменные секции контейнера радиоэлектронного оборудования; 61 — передняя кабина (для обучаемого летчика); 62 — кабина инструктора; 63 — передняя кромка крыла; 64 — колесная опора правого крыла; 65 — усиленная нервюра; 66 — заливная горловина внешнего крыльцевого топливного бака; 67 — внешний крыльцевой топливный бак; 68 — законцовка крыла в сложенном положении; 69 — законцовка крыла в раскрытом положении; 70 — посадочный полз законцовки крыла; 71 — правый крыльцевой АНО; 72 — обтекатель датчиков облучения наземными РЛС; 73 — посадочный полз на

сложенной законцовке крыла; 74 — элерон правого крыла; 75 — триммер правого элерона; 76 — трубопровод аварийного слива топлива из правых крыльцевых топливных баков; 77 — радиопрозрачный обтекатель; 78 — спойлеры правого крыла в выпущенном положении; 79 — внешняя секция закрылка правого крыла; 80 — сменный крыльцевой контейнер оборудования; 81 — хвостовой обтекатель контейнера правого крыла; 82 — внутренняя секция закрылка правого крыла; 83 — шпангоуты центральной части фюзеляжа; 84 — маслбак; 85 — клапан перепуска воздуха; 86 — корневая силовая нервюра крыла; 87 — внутренний топливный бак левого крыла; 88 — узлы стыковки крыла; 89 — усиленные шпангоуты фюзеляжа; 90 — топливный насос; 91 — зализ крыла;





Для того чтобы U-2 смог садиться на палубу, на нем пришлось выполнить несколько важных доработок — на трех U-2C установили посадочный крюк, усилили шасси и полозья на концах крыльев, а также добавили большие спойлеры на крыльях, уменьшавшие подъемную силу крыла при посадке на палубу авианосца. Модифицированные таким образом экземпляры получили обозначение U-2G.

2 марта 1964 года Боб Шумахер совершил первую удачную посадку на авианосец USS Ranger. После проведения серии испытательных взлетов и посадок в мае 1964 года авианосец направился в южную часть Тихого океана в окрестности атолла Муруроа. После удачного выполнения этой миссии самолеты были снова переделаны в исходную модификацию.

**U-2H.** Системой дозаправки топливом в полете были оборудованы два U-2G.

Однако из-за чрезмерной массы системы было решено отказаться от дальнейших испытаний, и самолеты были возвращены к исходному варианту.

## Итоги

Всего ЦРУ заказало 20 самолетов U-2 (в том числе прототип), BBC — 31 самолет, а фирма Lockheed из произведенных запасных частей и остатков разбившихся самолетов собрала еще четыре, которые закупило ЦРУ. Отдельные модификации U-2 имели особенности, связанные с применявшимся набором разведывательного оборудования. Эти самолеты по внешнему виду могли существенно отличаться друг от друга, что затрудняет четкую идентификацию их модификации. Кроме того, на предприятиях фирмы Lockheed не было специальной сборочной линии для U-2, поэтому каждый экземпляр строился индивиду-

ально, и в результате отличался от остальных.

Планировалось, что наследник U-2 получит водородный двигатель CL-400, благодаря которому сможет развивать скорость 2 М, но из-за технических трудностей, связанных с организацией поставок на отдаленные базы жидкого водорода, этот проект отпал. Вместо него отделение Skunk Works предложило совершенно новый проект, развитие которого позднее привело к созданию Lockheed SR-71 Blackbird. Однако, учитывая его высокую стоимость и дорогую эксплуатацию, самолет SR-71 не решил полностью проблему разведывательных полетов.

В 1966 году была запущена программа постройки наследника U-2, которая завершилась созданием целиком нового самолета TR-1, который был связан с оригинальным U-2 только аэродинамической схемой.

92 — турбореактивный двигатель Pratt & Whitney J75-P-138; 93 — верхний габаритный АНО (проблесковый); 94 — обшивка фюзеляжа; 95 — узел сочленения центральной и хвостовой секций фюзеляжа; 96 — воздухозаборник системы охлаждения; 97 — блоки радиоэлектронного оборудования; 98 — тяга системы управления рулем высоты; 99 — обтекатель корневой части кия; 100 — носовая часть стабилизатора; 101 — обшивка правого стабилизатора; 102 — руль высоты; 103 — передняя радиопрозрачная часть кия; 104 — нервюры кия; 105 — хвостовой АНО; 106 — радиопрозрачные обтекатели датчиков облучения РЛС противника; 107 — обшивка кия; 108 — руль направления; 109 — триммер

руля направления; 110 — передний узел крепления кия; 111 — корневая нервюра стабилизатора; 112 — задний узел крепления кия; 113 — тормозной парашют; 114 — обтекатель тормозного парашюта; 115 — триммер руля высоты; 116 — силовой набор руля высоты; 117 — законцовка стабилизатора; 118 — силовой набор стабилизатора; 119 — выходное устройство двигателя; 120 — линия сочленения хвостового обтекателя; 121 — узел крепления стабилизатора; 122 — удлинительная реактивная жаровая труба; 123 — шпангоуты хвостовой части фюзеляжа; 124 — нижний хвостовой отсек оборудования; 125 — радиопрозрачный обтекатель антенны; 126 — ниша уборки хвостового колеса; 127 — ниша тормозного щитка; 128 — цилиндр уборки и выпуска тормозного щитка; 129 — стойка тележки хвостового колеса; 130 — створка ниши уборки тележки хвостового колеса; 131 — парное хвостовое колесо; 132 — тормозной щиток в открытом положении; 133 — внутренняя секция закрылка левого крыла в убранном положении; 134 — хвостовой обтекатель контейнера левого крыла; 135 — внешняя секция закрылка левого крыла в убранном положении; 136 — силовой набор закрылка; 137 — спойлеры левого крыла в убранном положении; 138 — неповоротная часть законцовки крыла; 139 — трубопровод аварийного слива топлива с левых крыльевых топливных баков; 140 — триммер элерона левого крыла; 141 — силовой набор элерона; 142 — обшивка элерона; 143 — элерон левого крыла; 144 — обтекатель датчиков облучения наземными РЛС; 145 — АНО левого крыла; 146 — посадочный полз законцовки крыла; 147 — законцовка левого крыла в раскрытом положении; 148 — узлы поворота законцовки крыла; 149 — внешний топливный бак левого крыла; 150 — нервюры крыла; 151 — спаренное колесо опоры левого крыла; 152 — заправочная горловина внешнего топливного бака левого крыла; 153 — усиленная нервюра; 154 — передняя кромка левого крыла; 155 — вариант сменного крыльевого контейнера с аппаратурой ELINT; 156 — штыревые антенны приемной и излучающей аппаратуры; 157 — нервюры носка крыла; 158 — лонжероны крыла; 159 — ферменный набор нервюры крыла; 160 — секции внутреннего крыльевого бака левого крыла; 161 — силовой набор левого крыльевого контейнера радиоэлектронного оборудования; 162 — взаимозаменяемая секция контейнера; 163 — радиопрозрачный обтекатель; 164 — обтекатель РЛС SLAR; 165 — радиопрозрачная панель антенны РЛС SLAR; 166 — фотокамера A-4; 167 — фотокамера HR-732 с высокой степенью разрешения; 168 — широкоугольная фотокамера RC-10; 169 — фотокамера B36; 170 — контейнеры с фотопленкой; 171 — многоспектральные фотокамеры ILS; 172 — многоспектральные фотокамеры ILS, совмещенные с RC-10; 173 — панорамная фотокамера



## Конструкция самолета U-2

U-2C является одноместным самолетом стратегической разведки, построенным по схеме среднеплана с тандемным шасси и боковыми поддерживающими стойками. Фюзеляж — цельнометаллический монокок с работающей обшивкой из листового дюралюминия толщиной 0,5 миллиметра.

Свободнонесущее крыло с удлинением 10,7 состоит из двух консолей трапецевидной в плане формы. Профиль крыла — типа НАСА 64А. Консоли соединяются с фюзеляжем болтами, что позволяет легко их демонтировать при транспортировке. Полукрылья однолонжеронной схемы, дюралюминиевые, с решетчатыми нервюрами и кессоном, служащим интегрированным топливным баком. Крыло оснащено элеронами и четырехсекционными закрылками, которые занимают приблизительно 60% его размаха. К нервюрам, отделяющим элероны от закрылков, снизу прикрепляются сбрасываемые после взлета вспомогательные стойки. Примерно на одной трети полуразмаха крыла могут быть установлены дополнительные топливные баки, значительно выступающие за переднюю кромку крыла. На концах крыла имеются опущенные вниз законцовки, используемые как лыжи при посадке.

В носовой части фюзеляжа находится уравнивающий топливный бак, предназначенный для поддержания продольной устойчивости. Сразу за ним расположена кабина летчика, а далее отсек специального оборудования длиной 1,5 м и шириной 1,2 м с верхним и нижним люками, благодаря которым обеспечивается удобный доступ к устанавливаемому здесь оборудованию.

U-2A в полете



Позади кабины летчика, по бокам отсека оборудования находятся два боковых воздухозаборника двигателя; за ними фюзеляж принимает цилиндрическую форму, заканчиваясь соплом двигателя. За люком отсека специального оборудования в нижней части фюзеляжа находится закрывающаяся ниша основной стойки шасси. В центральной части фюзеляжа имеются усиленные шпангоуты с узлами крепления полукрыльев. Эти же шпангоуты служат опорой силовой установки, а к переднему шпангоуту дополнительно монтируется главная стойка шасси.

В задней части фюзеляжа размещена удлиненная газоотводная труба ТРД, оканчивающаяся соплом, прикрытым снизу щитком, заслоняющим его от инфракрасных головок самонаведения зенитных ракет. За крыльями по бортам фюзеляжа располагаются тормозные щитки, открывающиеся вперед. На гребне фюзеляжа за отсеком специального оборудования начинается гаргрот, в ко-

тором размещается дополнительное оборудование. В удлиненном обтекателе над соплом двигателя расположено электронное устройство постановки помех ракетам с радиолокационным наведением.

Хвостовое оперение свободнонесущее цельнометаллическое, состоящее из килья и стабилизатора, расположенных на гребне задней части фюзеляжа. Рулевые поверхности оборудованы триммерами. Для облегчения транспортировки киль крепится к фюзеляжу тремя болтами. Перед оперением в нижней части фюзеляжа находится люк задней стойки шасси.

Кабина летчика оборудована основными пилотажными приборами и легким катапультным креслом. Кабина прикрывается откидывающимся влево фонарем. Для защиты пилота от солнечных лучей фонарь сверху сделан непрозрачным. С левой стороны установлен вентилятор, предотвращающий запотевание стекол на большой высоте. Необходимым снаряжением пилота является высотный компенсационный костюм МС-3, состоящий из комбинезона, шлема с кислородным аппаратом, сапог и перчаток. Во время полета в кабине поддерживается такое же давление, как на высоте 8500 м, а пилот дышит чистым кислородом. В случае разгерметизации кабины или при необходимости ее покидания специальная система трубок сжимает комбинезон и тело пилота, тем самым предохраняя его от резкого падения давления и низкой температуры. Шлем МА-2 оборудован специальным лючком, через который пилот может пить и есть.

В центре приборной доски помещен специальный визир — перевернутый перископ для обзора нижней полусферы. Благодаря регулировке увеличения через него можно подробно наблюдать земную поверхность под самолетом, а имеющаяся поворотная головка дает возможность контролировать состояние нижней поверхности планера.

**Носовая часть самолета U-2D.**  
В 1958 году эта машина разбилась в районе авиабазы Эдвардс





## Летно-технические характеристики U-2C

Размах, м	24,445
Длина, м	15,165
Высота, м	4,630
Площадь несущей поверхности, м <sup>2</sup>	55,74
Собственная масса, кг	6290
Максимальная стартовая масса, кг	10 870
Максимальная скорость, км/ч (М)	730 (0,8)
Потолок, м	23 700
Дальность, км	7640
Разбег, м	300

Летчик управляет машиной с помощью штурвала и педалей. Катапультное кресло позволяет покинуть самолет на большой высоте; парашют автоматически раскрывается на высоте 3000 метров.

В состав дополнительного оборудования входят небольшой секстант, предназначенный для аварийного определения местоположения в случае отсутствия видимости земли. Самолет оборудован автопилотом А-10 фирмы Lear, а также высотомером фирмы Kollman, проградуированным до высоты 24 400 метров.

Шасси — тандемное, убирающееся в фюзеляж. Главная и хвостовая стойки оборудованы двойными колесами. Основная стойка, колеса которой оборудованы тормозами, убирается вперед, в нишу в нижней части фюзеляжа, которая располагается перед кромкой крыльев. Поворотная задняя стойка, колеса которой имеют шины из литой резины, тормо-

зами не оснащена. Убирается она вперед, в нишу в задней части фюзеляжа. Обе ниши закрываются двойными створками.

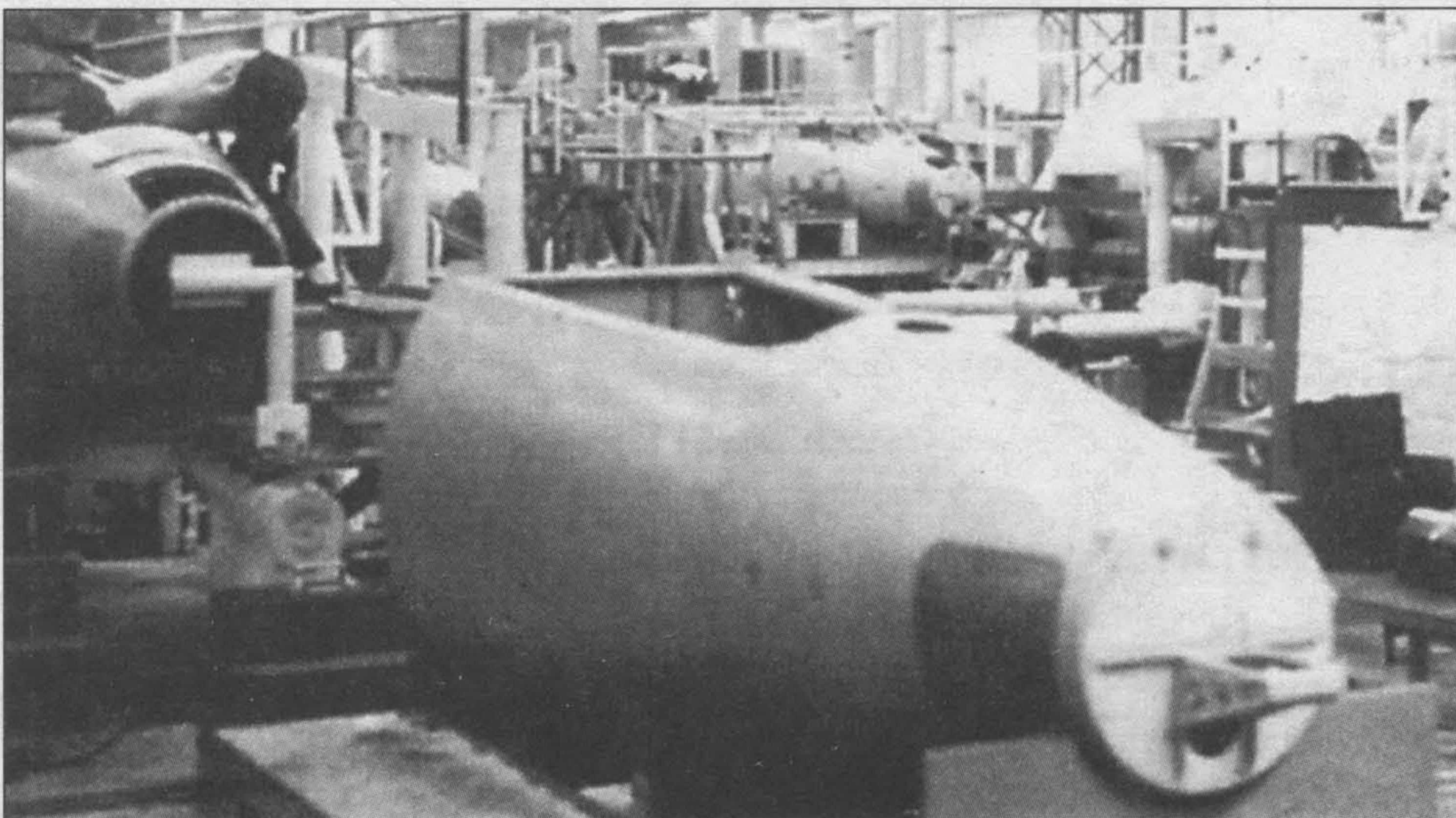
Для предотвращения раскачивания во время старта самолет имел вспомогательные сбрасываемые стойки, расположенные примерно на 2/3 размаха консолей. После старта эти стойки сбрасываются; на место они устанавливаются стартовой командой уже после посадки машины, чтобы она могла самостоятельно двигаться по аэродрому. Каждая стойка имеет серповидную форму и оканчивается двумя небольшими колесами из литой резины. В месте крепления к крылу стойка имеет возможность поворачиваться на 360°, а ее серповидная форма обеспечивает самоустановку.

Силовая установка — один турбореактивный двигатель Pratt & Whitney J75-P-13B со стартовой тягой 75,65 кН.

## Сборка фюзеляжей самолетов U-2

ТРД представляет собой специальную версию J75 уменьшенной массы с более точно изготовленными лопатками компрессора низкого давления, законцовки которых приближены к корпусу двигателя. Благодаря этому были уменьшены потери давления, что позволило сохранить на рабочей высоте 21 000 метров 7 процентов стартовой тяги двигателя. ТРД имеет 8-ступенчатый осевой компрессор низкого давления с приводом от второй и третьей ступени турбины, а также 7-ступенчатый нагнетатель высокого давления с приводом от первой ступени турбины. Сжатый воздух поступает в кольцевую камеру сгорания.

Выхлопные газы проходят через трехступенчатую турбину. Поскольку силовая установка размещена в центре тяжести самолета, пришлось использовать удли-



U-2A, принадлежащий испытательному центру ВВС США



**Взлетает U-2C.**  
**Контроль ведется с машины сопровождения**



нительную газоотводную трубу к выхлопному соплу. Собственная масса сухого двигателя составляет 2200 кг, диаметр 1090 мм и длина 6100 мм. В двигательной установке применялось топливо JP-7 (JP-TS либо LF-1A) повышенной теплотворности и вязкости плотностью 0,79 кг/дм<sup>3</sup> при температуре 15°C.

Топливная система состояла из трех интегральных крыльевых баков общей вместительностью 4700 л, 380-литрового уравнивающего топливного бака в носовой части фюзеляжа, а также двух дополнительных 380-литровых подкрыльевых баков. Крыльевые баки расположены практически по всему размаху крыла (за исключением крайних 1,8-м секций). Масса топлива во внутренних баках составляет 3940 кг, и во внешних — 597 килограммов. Для поддержания продольной устойчивости по мере выработки топлива самолет оснащался систе-

мой подачи топлива к двигателю с топливомерами. Перед стартом техники тарировали их так, чтобы они показывали общий запас топлива. Во время полета пилот записывал показания топливомеров и сравнивал их с расчетной таблицей, подготовленной перед полетом. В топливной системе имела специальная помпа, предназначенная для перекачки топлива из одной консоли в другую при неравномерной выработке из крыльевых баков, что могло привести к потере устойчивости.

U-2 мог нести разнообразное специальное оборудование в зависимости от выполняемой задачи.

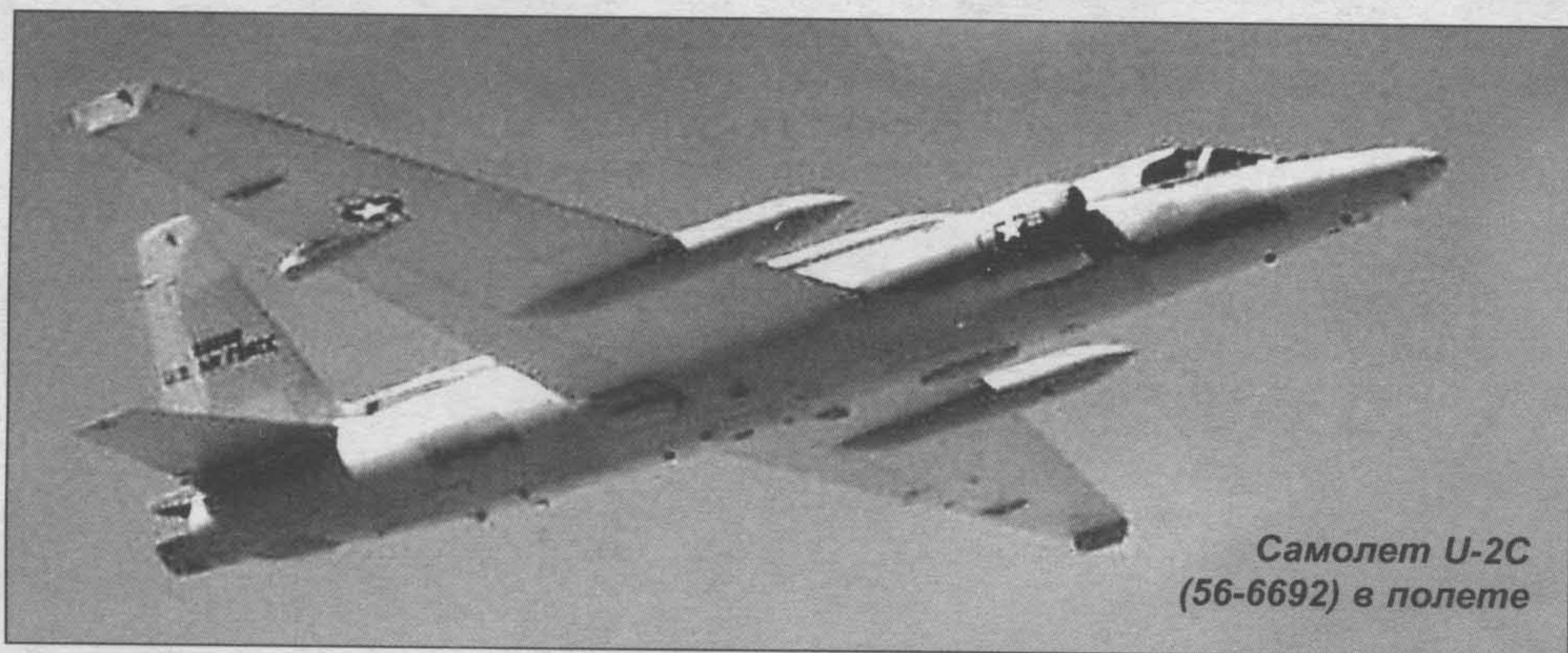
Система фотоаппаратов А-1 фирмы Нусон состояла из двух аппаратов К-38 с фокусным расстоянием 610 мм. Один из них был установлен вертикально и фотографировал объекты в секторе 17,2°. Второй аппарат имел возможность пово-

рачиваться и фотографировал объекты в секторах 36,5° по обе стороны. Каждый из аппаратов имел собственный рулон пленки шириной 240 мм. Для сохранения равновесия самолета пленка перематывалась в противоположные стороны. Вместе с системой А-1 устанавливалась система регистрации трассы, которая выполняла снимки объективом с фокусным расстоянием 76 мм на пленке шириной 70 мм.

Система фотоаппаратов А-2 фирмы Нусон состояла из трех аппаратов К-38. Один из них устанавливался вертикально, а два других были установлены наклонно. Каждый из аппаратов имел собственный рулон пленки шириной 240 мм. Аппараты имели объективы с фокусным расстоянием 610 мм и светосилой 8 единиц, что давало возможность получать снимки с разрешением 60 линий/мм. Вместе с системой А-2, как и с системой А-1, предусматривалась система регистрации трассы.

Система фотоаппаратов В фирмы Нусон состояла из одного панорамного фотоаппарата с объективом HR73B1 с фокусным расстоянием 915 мм и светосилой 10, что позволяло получить разрешение до 100 линий/мм (с высоты 21 км это давало возможность фотографировать объекты размером 0,75 м). Аппарат имел встроенный автофокус и экспонометр для автоматического определения параметров экспозиции. Он позволял получать снимки полосы территории под самолетом от левого горизонта до правого. Снимки имели формат 457х457 мм и печатались с пленки шириной 240 мм. Пленка фирмы Кодак, позволявшая произвести 4000 снимков, размещалась на двух роликах, перематывающихся в противоположные стороны. Один ролик размещался спереди, а другой сзади, что обеспечивало сохранение продольной центровки самолета во время перематки пленки. Масса системы В вместе с пленкой составляла 227 кг.

В каждый полет над СССР летчик брал с собой специальный аварийный набор, в который, кроме жизненно необходимого, входило 7500 рублей, 24 золотые монеты, а также письмо на 14 языках с просьбой о помощи и обещанием награды за спасение летчика.



**Самолет U-2C**  
**(56-6692) в полете**

**Проверка работы радиооборудования**  
**ER-2 в безэховой камере**





## Применение Lockheed U-2

Согласно ранее достигнутым договоренностям, 3 августа 1955 года в рамках соглашения, получившего код Oilston, ВВС и ЦРУ установили рамки взаимной ответственности в программе производства и использования U-2. ВВС должны были заниматься набором и обучением летчиков, предоставлением метеорологической информации, планированием трасс перелетов и обеспечением технического обслуживания. В свою очередь, ЦРУ отвечало за разведывательное оборудование, обеспечение безопасности, финансирование закупок оборудования, обработку полученной информации и выбор зарубежных баз. Кроме того, оно участвовало в процессе подбора летчиков.

Так, например, для обеспечения секретности и для того, чтобы скрыть возможности U-2, ЦРУ разработало следующую дезинформацию. Четверем инженерам поручили написать фальшивую инструкцию для полетов на U-2, в которой, в частности, указывалась максимальная высота полета — 16 700 м, а также состав оборудования, которое включало набор приборов для исследования атмосферы и погодных условий. Дополнительной уловкой был набор снимков, представляющих приборную панель вместе с замечаниями, касающимися поддержания перечисленных параметров полета, таких, как потолок, скорость и величины нагрузок. Подготовили четыре экземпляра инструкции, которые специально искусственно состарили (следы масла, пепла сигарет и кофе) и при подходящем случае они должны были быть подкинuty советской разведке.

Все вопросы, связанные с проектированием и производством, должны были находиться в компетенции фирмы Lockheed. Техническое обслуживание самолетов обеспечивали механики Skunk Works, так как нельзя было позволить какого-либо дополнительного риска, связанного с недостаточной квалификацией или расширением круга посвященных лиц. Кроме того, механики Lockheed имели и самый большой опыт в обслуживании этих самолетов.



U-2R в полете

В основном U-2 строились с целью осуществления разведывательных полетов над СССР. В связи с этим первоначально планировалось, что пилотировать U-2 будут только летчики других союзных государств, лучше всего соседних с СССР. Если же U-2 будет сбит над Советским Союзом, то нарушение воздушного пространства можно будет объяснить ошибками навигации либо неисправностью самолета. В соответствии с этим подобрали первую группу из семи летчиков — граждан стран НАТО, которые официально были направлены для выполнения высотных полетов в рамках международной программы исследования погоды. Однако из-за недостаточного опыта высотных полетов, а также трудностей с овладением машиной уже по прошествии двух недель их обучение прервали.

Для полетов на U-2 решено было набирать американских летчиков, связанных с ЦРУ либо с компанией Lockheed, а также летчиков истребительных частей, входящих в состав стратегической авиации (в то время командование стратегической авиации имело специальные части эскортных истребителей). Процесс выбора летчиков был весьма тщательным: кроме подтверждения высокой лет-

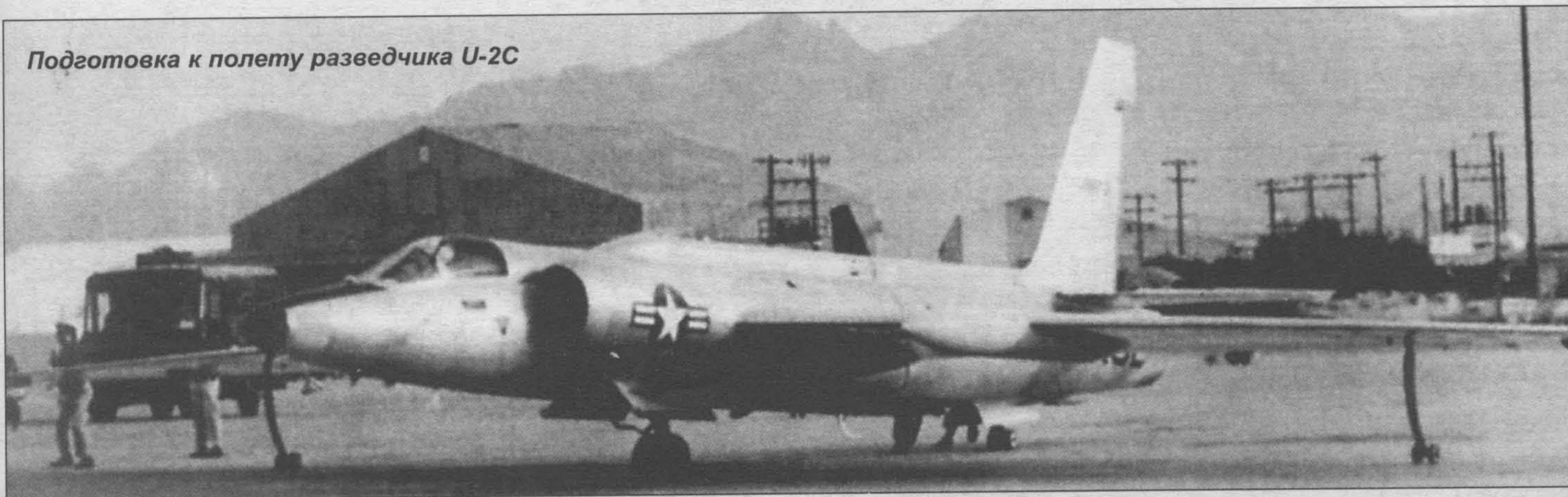
ной квалификации, он включал в себя различные физические и психологические тесты.

В стратегической авиации предпочтение отдавалось тем летчикам, которые ожидали перевода в другие части — в этом случае переход в программу U-2 не вызывал подозрений со стороны сослуживцев. В результате было отобрано 25 пилотов, ранее летавших на истребителях F-84. Их жалование, по сравнению с получаемым в ВВС, увеличили в четыре раза (2500 долларов в месяц), а после окончания контракта они могли вернуться на военную службу, получив такое же звание, которое бы им полагалось за время обычной службы.

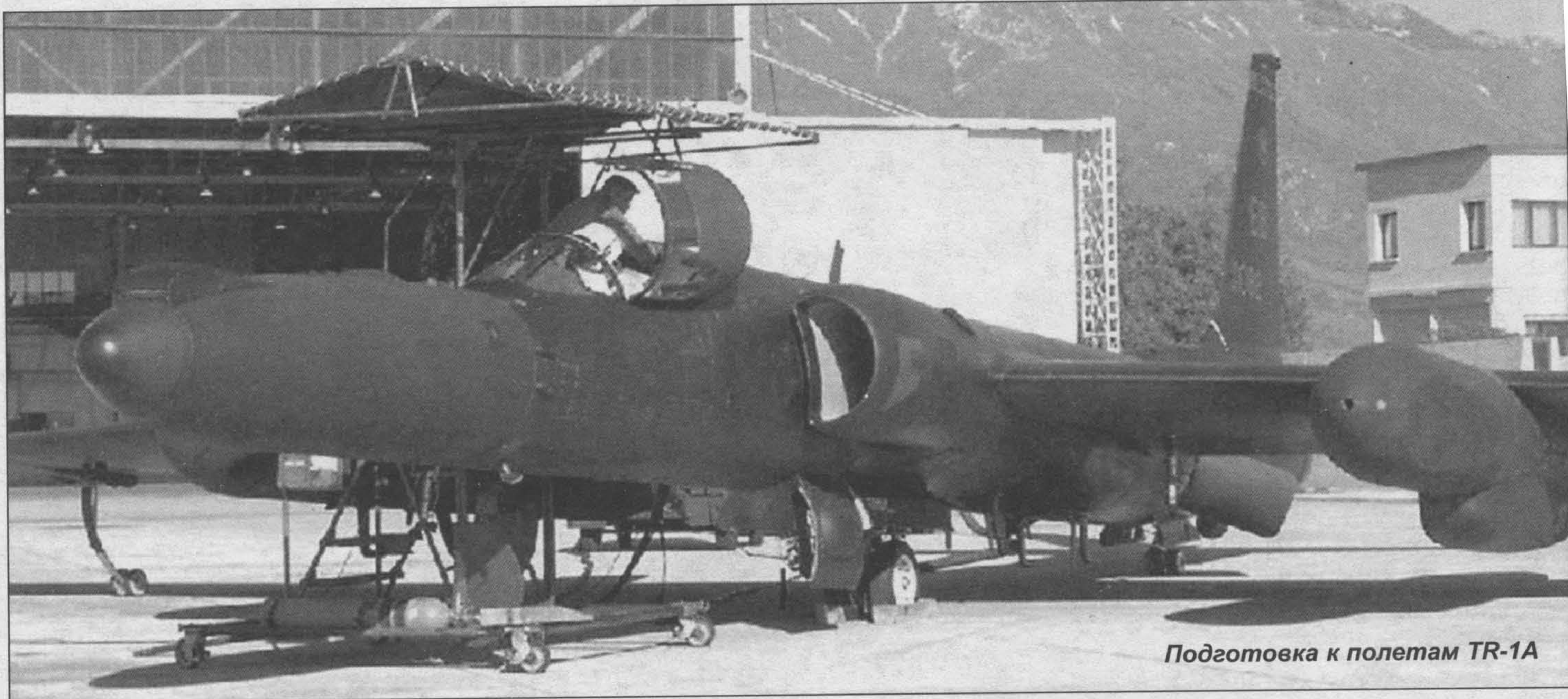
Наиболее жесткую программу подбора летного состава имело ЦРУ, что дало свой результат в виде меньшего количества происшествий в этой группе летчиков.

Процесс обучения летчиков начался с того, что облетывавший U-2 Тони Левьер сначала обучил несколько пилотов фирмы Lockheed, что позволило ускорить проведение испытаний. Затем эти пилоты помогали обучать первую группу инструкторов из стратегической авиации, которые в дальнейшем обучали следующие группы.

Подготовка к полету разведчика U-2C







*Подготовка к полетам TR-1A*

В начале 1956 года в Грум Лейк прибыла вторая группа пилотов, и после четырех месяцев обучения было решено начать их подготовку непосредственно к полетам над СССР. К этому времени все летные качества U-2 были доведены до требуемых параметров, фотооборудование многократно опробовано и, как показали проведенные испытания, самолет был практически не виден для РЛС, которыми в то время располагали вооруженные силы США.

**Самолет U-2D в экспозиции музея на базе Райт Паттерсон**

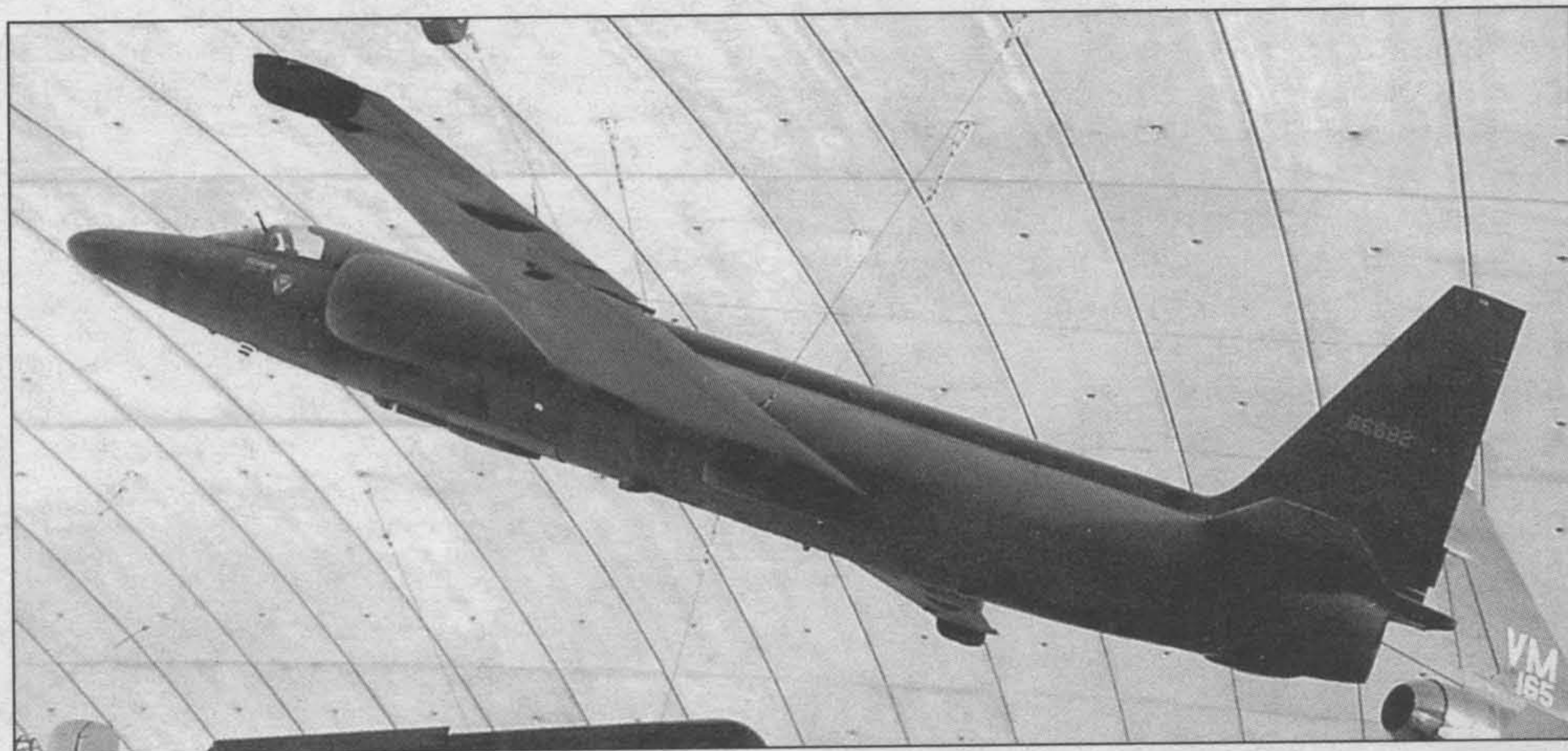
На состоявшейся в июне 1955 года встрече в Женеве президент США Дуайт Эйзенхауэр предложил первому секретарю ЦК КПСС Н.С.Хрущеву план под названием «Открытое небо», который предусматривал взаимное разрешение на разведывательные полеты над территориями стран, участвующих в программе. Полеты предварительно согласовывались бы, а их проведение позволяло производить мониторинг развития военного потенциала.

Предложение Эйзенхауэра так и не было принято, а программа запуска американских разведывательных аэроста-

тов давала очень скромные результаты, поэтому в США были разработаны планы разведывательных полетов над СССР в соответствии с потенциальными возможностями U-2, особенностью которых являлось глубокое проникновение в воздушное пространство СССР. Для реализации программы таких полетов в апреле 1956 года создали подразделение WSRP-1 (Weather Reconnaissance Squadron Provisional). В переводе на русский — «Временная эскадрилья погодной разведки — 1», причем термин «временная» использовался не случайно: временно создаваемые летные части не подчинялись высшему военному командованию. В ЦРУ сформированную часть называли проще — Detachment A (Отряд А) либо Det.A.

Для обоснования проведения высотных полетов 7 мая 1956 года НАСА объявила о начале исследовательской программы, в рамках которой самолеты U-2 фирмы Lockheed будут собирать данные об атмосферных условиях на больших высотах. В ходе переговоров госсекретаря США Джона Фостера Даллеса и премьер-министра Великобритании Энтони Идена была достигнута договоренность о том, что Detachment A будет базироваться в Великобритании, за это американцы обещали поделиться всеми полученными материалами.

Для проведения полетов выбрали авиабазу Лейкенхит в Саффолке. Первые два самолета в разобранном виде были доставлены на нее 29 апреля 1956 года американскими транспортными самолетами Douglas C-124 Globemaster. К 4 мая на базу доставили все самолеты и оборудование, прибыл и весь персонал. Однако их пребывание в Англии оказалось недолгим. С одной сто-



**U-2R взлетает с аэродрома в Саудовской Аравии. Первая Иракская кампания**



роны, U-2 быстро привлек внимание прессы — уже 1 июня 1956 года авторитетный журнал *Flight* опубликовал заметку «Таинственный незнакомец» с описанием увиденных в Саффолке U-2. С другой стороны, еще не стихли отголоски политического скандала, связанного с обследованием крейсера «Свердлов», на котором в апреле 1956 года Н.С.Хрущев посетил Британию. В результате Иден отменил свое разрешение на полеты и дал ЦРУ 24 часа на то, чтобы убрать U-2 из страны.

11 июня Detachment A был переброшен в Западную Германию на авиабазу в Висбадене, причем правительство ФРГ об этом даже не было проинформировано. Пока размещали U-2, специально созданный Комитет по планированию полетов (КПП) работал над списком целей — перечнем объектов, данные о которых имели первостепенную важность. В то время наибольший интерес разведывательные службы США проявляли к аэродромам стратегической авиации, ракетным и ядерным объектам. После согласования список был передан в отдел, который разрабатывал конкретные маршруты полетов. План каждого полета получал индивидуальный номер, например «Задание 4016». Срок исполнения задания не зависел от индивидуального номера.

Еще 31 мая шеф ЦРУ Аллен Даллес представил Дуайту Эйзенхауэру оперативный план полетов над странами Восточной Европы в рамках проекта Aquatone. При этом он заверил президента,



что советские радары могут засечь цель, находящуюся на расстоянии от 30 до 250 км и летящую на высоте до 16 750 метров. После утверждения президентом проект разведывательных полетов был переименован, теперь он стал называться Chalice.

Первый разведывательный полет U-2 — «Задание 2003» был проведен в ночь с 19 на 20 июня 1956 года. Для начала были выбраны страны Восточной Европы. Самолет с системой A-2 под управлением пилота Карла Оверстрита, вылетев из Висбадена, приследовал над Варшавой, а затем возвратился на свой аэродром через Восточный Берлин. Целью следующего полета должно было уже стать воздушное пространство СССР.

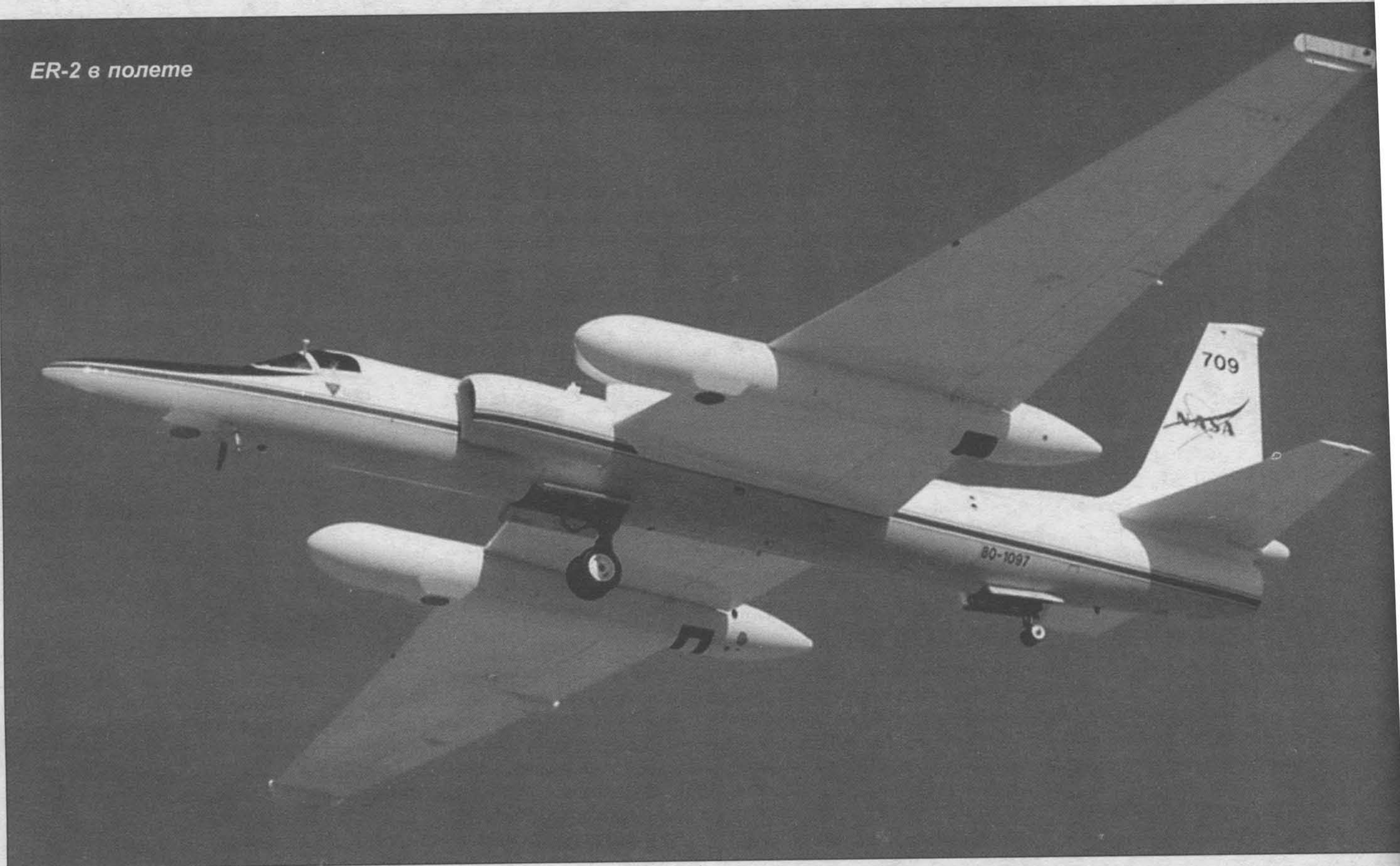
Однако полет пришлось отложить на несколько недель из-за того, что в это время американская делегация находилась на авиационном празднике в Москве, а также из-за необходимости проинформировать канцлера ФРГ Конрада Аденауэра о производстве полетов с территории его страны.

После этого все было готово, но теперь мешала непогода — над западной частью СССР небо покрылось облаками. В ожидании хорошей погоды провели еще два полета над Восточной Европой — оба 2 июля. Первый — над Чехословакией, Венгрией и Болгарией, второй — над ГДР, Польшей, Венгрией и Румынией. Оба эти полета отслеживались радиолокационной системой ПВО СССР



U-2A в полете.  
1 июля 1967 года этот самолет разбился,  
пилот успел катапультироваться





и стран Варшавского Договора, однако высоту, на которой шли нарушители, определили ошибочно. Что было связано с особенностями имеющейся аппаратуры, наиболее совершенные образцы которой точно измеряли высоту цели только до 10 000 — 11 000 метров. На перехват нарушителей поднималось несколько десятков самолетов (в Польше, Чехословакии, Венгрии, Румынии — МиГ-15, в западных округах СССР — МиГ-17), тем не менее визуальный контакт с целью удалось установить только паре советских истребителей МиГ-17, которые севернее Кошице преследовали цель, находящуюся, по их оценкам, на высоте примерно 16 000 метров и летящую со скоростью 750 — 800 км/ч. По их докладам, цель имела крестообразный вид, серебристую окраску и напоминала В-57.

3 июля президент Эйзенхауэр отдал распоряжение о начале полетов U-2 над территорией СССР. Первый этап этой операции планировали проводить в течение десяти дней, после чего полеты должны были быть приостановлены для анализа и обобщения их результатов. В соответствии с этим решением первый полет над СССР прошел 4 июля 1956 года. Для выполнения «Задания 2013» был выбран самолет номер 347, оснащенный комплексом камер А-2.

После старта из Висбадена U-2 под управлением пилота ЦРУ Харви Штокмана пролетел над Берлином и направился через северную Польшу к Белостоку. Долетев до Минска, он повернул на север в сторону Ленинграда. По мере продвижения на север Штокман пролетел над несколькими базами дальней

бомбардировочной авиации, чтобы определить количество размещенных на них советских стратегических бомбардировщиков М-4 конструкции В.Мясищева. Далее U-2 достиг Ленинграда, который являлся главной целью «Задания 2013». На обратном пути он прошел над несколькими авиационными базами, расположенными в прибалтийских республиках, и после 8 ч 45 мин полета совершил посадку на аэродроме в Висбадене.

Полет выполнялся по такой трассе, чтобы в случае аварии двигателя имела возможность планированием уйти за границы стран Варшавского Договора. Такие предосторожности были не лишними, так как фотокамеры U-2 засняли около двадцати попыток истребителей ПВО приблизиться к нарушителю.

Радиолокационные посты Группы советских войск в Германии обнаружили U-2 Штокмана уже в 8 ч 18 мин, когда он нарушил границу ГДР в 30 километрах восточнее Касселя. В воздушное пространство СССР он вошел в 9 ч 30 мин в 60 км южнее Гродно, далее его маршрут отследили через Минск, Вильнюс, Каунас, Калининград. На перехват нарушителя поднималось в общей сложности более ста истребителей (МиГ-17, МиГ-19, Як-25), однако только несколько из них удалось навести на цель до визуального с ней контакта.

Так, один МиГ-17ПФ преследовал цель над Белоруссией в течение 5 — 7



ER-2 на стоянке



минут. Находясь на высоте 15 100 метров, летчик докладывал, что нарушитель находится выше него на 1500 — 2000 метров. В районе Вильнюса на цель была наведена пара МиГ-17, которые также наблюдали «большой реактивный самолет», летящий с большим превышением над ними. В районе Каунаса экипаж Як-25М, находясь на высоте 14 400 метров, обнаружил U-2 на экране своей бортовой РЛС. Основываясь на донесениях летчиков, тип нарушителя предположительно был определен как B-57.

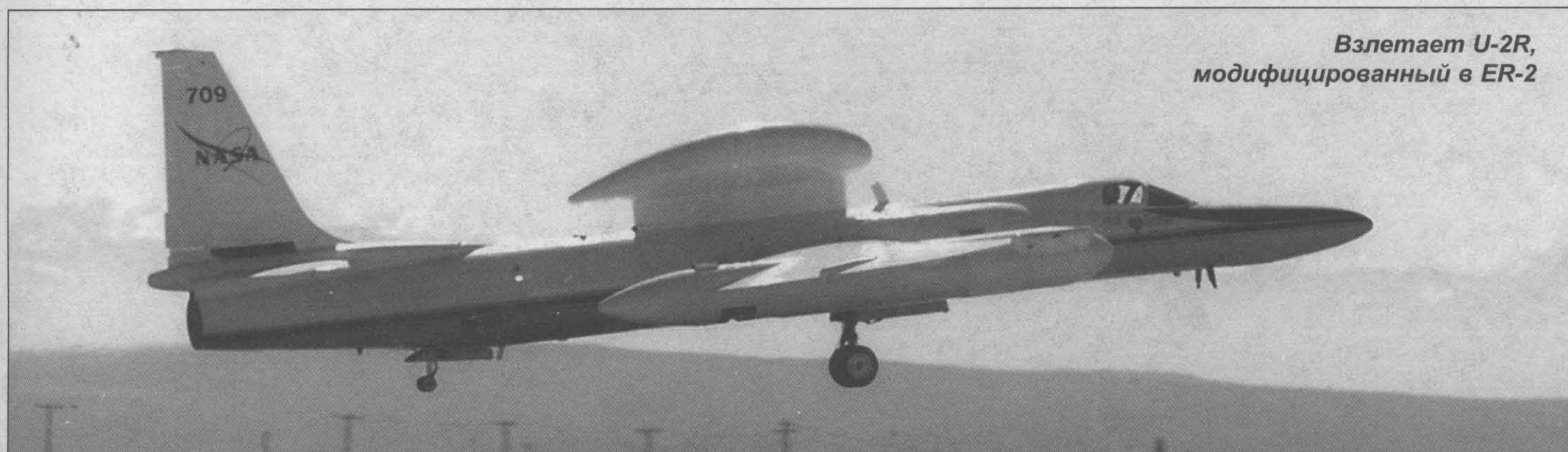
Существует версия о том, что Н.С.Хрущеву доложили о самолете-нарушителе прямо на приеме в посольстве США в Москве, где он присутствовал по случаю национального праздника США — Дня независимости. Хорошо зная крутой нрав Никиты Сергеевича, командование войсками ПВО страны в тот же день предприняло срочные меры по перебазированию в приграничные зоны СССР истребителей МиГ-19 и Як-25 из других районов, в том числе и из парадной группы «Кубинка». Была надежда, что более высотные МиГ-19 смогут достать и уничтожить нарушителей, так как высота их полета оценивалась в пределах 17 000 метров, а потолок МиГ-19 составлял 17 900 метров.

Вылет на «Задание 2014» (второй полет над СССР), целью которого была Москва, был намечен на 5 часов утра 5 июля. За 24, 12 и 2 часа до вылета на базу в Висбаден должны были передаваться три кодированные команды; каждая команда состояла из одного слова. Если хотя бы одна команда не поступала, то это означало, что вылет на задание отменяется. Вторая команда, которую ждали в 5 часов вечера, не поступила. На базе сделали вывод, что полет отложен и можно расслабиться на вечеринке в честь Дня независимости. Однако в семь часов вечера из Вашингтона пришло сообщение, что операция возобновляется. На этот момент единственным еще трезвым пилотом оказался Кармен Вито — ему и суждено было лететь на «Задание 2014».

После старта из Висбадена U-2 с номером 347 (тот же самолет, на котором выполнялся и первый полет над СССР) под управлением Вито направился к



*Подготовка к полету ER-2*



*Взлетает U-2R, модифицированный в ER-2*



Кракову, затем взял курс на Киев. Как и во время первого полета, советские РЛС быстро обнаружили нарушителя, и на его перехват были направлены истребители. Однако все попытки перехватить U-2, летящий на высоте 20 000 м со скоростью 800 км/ч, оказались безуспешны. Пролетев над Киевом, Вито повернул на северо-запад к Минску, а затем направился к Москве, следуя над железнодорожной магистралью Москва — Минск. Хотя небо над значительной частью территории СССР было закрыто облаками, перед Москвой оно прояснилось. Этим, кстати, подтвердился прогноз погоды, составленный американцами, опираясь на данные московского радио.

Кармен Вито сфотографировал аэродром в Раменском, авиационный завод в Филях, на котором, по американским данным, собирались стратегические бомбардировщики М-4, и, пролетая над Москвой, отчетливо увидел сеть стартовых площадок зенитных ракет противовоздушной обороны столицы СССР. Отсняв оборонные объекты Московской области, Вито пролетел еще 200 км на северо-восток, а затем, повернув на запад, прошел над целями в Эстонии, Латвии и Литве и взял курс назад на Висбаден. Внизу все опять затянуло облаками, и к базе он летел, руководствуясь указаниями с земли.

Нарушение воздушной границы ГДР вылетевшим на «Задание 2014» U-2 было зафиксировано советскими РЛС 5 июля в 7 ч 42 мин. Затем его вели через территорию ГДР и Польши, а в 8 ч 54 мин нарушитель вторгся на территорию СССР. Полностью маршрут U-2 над СССР отследить не удалось. Суматоха, царившая на командных пунктах по маршруту следования нарушителя, особенно в Белорусском военном округе, не позволила как следует разобраться в ситуации. Проход нарушителя в сторону Москвы остался практически незамеченным, хотя, как выяснилось позднее, отдельные РЛС наблюдали неопознанную

*TR-1 в полете*



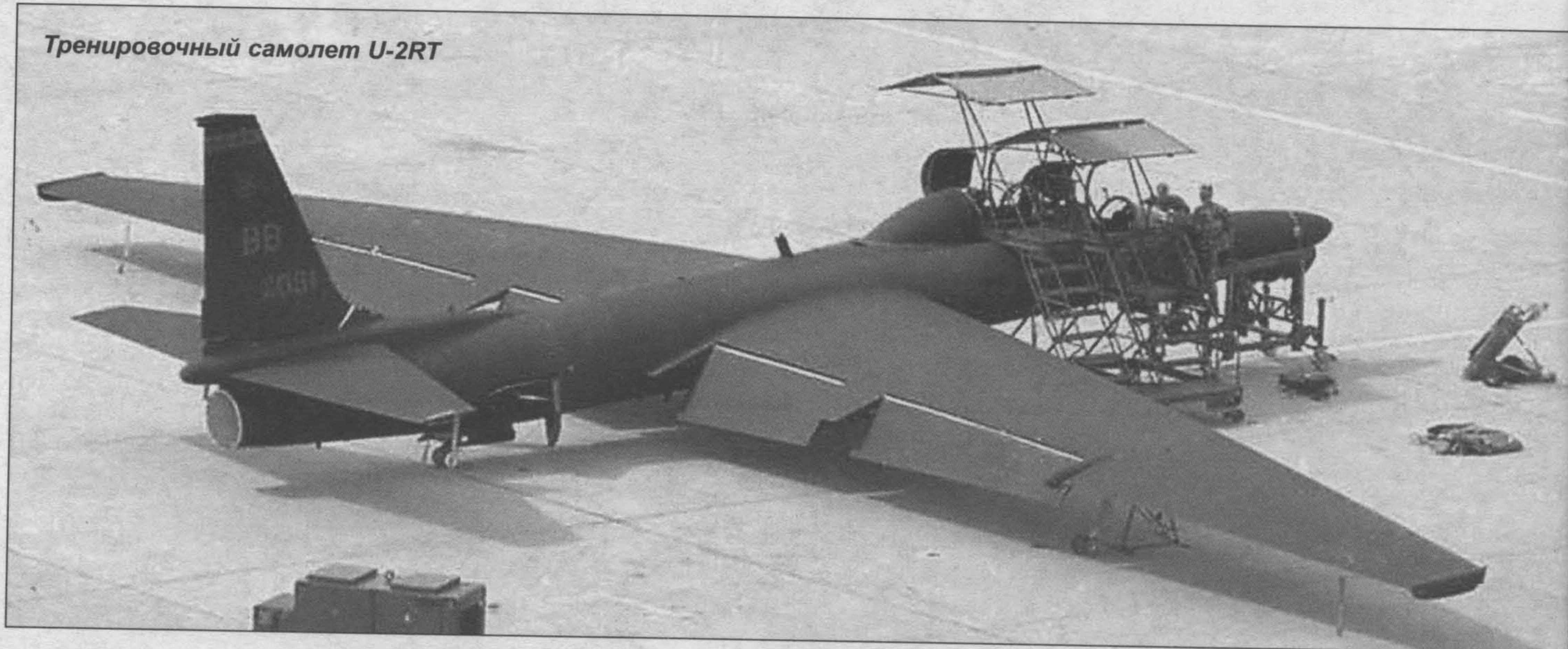
цель, отметка от которой вскоре была «забита» отметками большого числа поднятых на перехват истребителей. Имеется информация о том, что U-2 был визуально замечен над Москвой одним из летчиков, выполнявшим вылет на истребителе МиГ-17. Позднее он докладывал, что увидел высоко над собой летательный аппарат, похожий на планер, медленно идущий на высоте около 20 000 метров. Попытка забраться на эту высоту не увенчалась успехом, так как потолок неизвестного самолета был значительно больше, чем у его МиГ-17. Рапорт пошел по команде, но по каким-то причинам наверху ему не очень поверили. Официально было решено, что у летчика произошло обычное помутнение сознания от переутомления.

Части ПВО, располагавшиеся вокруг Москвы, имели на вооружении зенитную систему С-25, которая вполне могла бы достать U-2. Она была предназначена для поражения целей на высотах от 3 до 25 км, летящих со скоростью до

1250 км/ч. Но, к счастью для Кармен Вито, система С-25 не была вовремя поставлена на боевое дежурство. После его полета буквально в течение нескольких дней эта ошибка была исправлена — приказом министра обороны с 9 июля система С-25 была поставлена на боевое дежурство.

Забегая вперед, можно сказать, что в зону действия 1-й АОН нарушители больше не входили. Здесь уместно привести диалог директора ЦРУ со своим заместителем относительно полетов 4 — 5 июля. Когда Аллен Даллес, приехав на работу после праздников, спросил у своего заместителя Биссела, совершал ли U-2 разведывательные полеты в День независимости, то услышал в ответ, что состоялось два полета — один над Ленинградом, другой над Москвой. Потрясенный, он воскликнул: «О Боже, не слишком ли это для начала?», на что Биссел ответил: «Первый раз — самый безопасный». Нельзя не согласиться, что в данном случае он был прав.

*Тренировочный самолет U-2RT*





После выполнения «Задания 2014» U-2 не вылетали с авиабазы Висбаден в течение четырех дней. Но на 9 июля было назначено сразу два полета — «Задание 2020» и «Задание 2021».

Основная часть полета U-2, выполнявшего «Задание 2020», проходила над странами Восточной Европы. Самолет пролетел над Восточной Германией и Польшей, затем проник в воздушное пространство Советского Союза и зигзагами прошел над Литвой и южными районами Латвии. После этого повернул на юг, к Минску, но, не долетев до города, взял курс на юго-запад и, выйдя из пределов СССР, опять прошел над Польшей (в том числе и над Варшавой), пересек Восточную Германию и вернулся в Висбаден.

U-2, отправившийся на «Задание 2021», проделал гораздо больший путь над центральными районами СССР. Он пролетел над целями во Львове, Киеве и Минске, после чего через Белоруссию и Польшу вернулся в Висбаден. После посадки выяснилось, что одна из трех камер вышла из строя, в результате сотни снимков оказались потеряны для разведслужб США.

Всего на перехват этих нарушителей опять было поднято более ста истребителей всех типов, однако наводились на них в основном самолеты МиГ-17ПФ и МиГ-19. Когда U-2 пролетал над Киевом, батареи зенитной артиллерии открыли огонь, но это оказалось бесполезно — они не могли сбить самолет, летевший на такой высоте. После этого случая Н.С.Хрущев приказал больше огонь не открывать.

Максимальная высота, на которую удалось подняться перехватчикам МиГ-19, составляла 18 000 метров, так что все летчики докладывали, что нарушители шли выше них. Они сообщали также, что наблюдают серебристый либо белый двухдвигательный самолет с крылом большого удлинения, без опознавательных знаков, идентифицировавшийся ими как B-66, B-57 или Canberra. Радиолокационный узел дальней разведки 1-й АОН фиксировал цель в районе Бобруйска на высоте 20 000 метров, а РЛС в районе Минска — на высоте 19,1 тысячи метров.



Последний полет первого этапа американской разведывательной операции был совершен 10 июля над южными районами СССР. В соответствии с «Заданием 2023», U-2 должен был достичь Крымского полуострова. Самолет прошел над ГДР, Польшей, западными районами СССР, северной Румынией и вновь вошел в воздушное пространство СССР над южной частью территории страны. Этот отрезок маршрута пролегал над Одессой, Севастополем и Симферополем, после чего самолет, повернув на северо-запад, через Чехословакию и ГДР вернулся на базу. Трассу этого полета советские РЛС отследили практически полностью. U-2 засекли, когда он в 7 ч 36 мин пересек границу ГДР в районе Вюрцбурга, а в 9 ч 08 мин в районе Перемышля вторгся в воздушное пространство СССР.

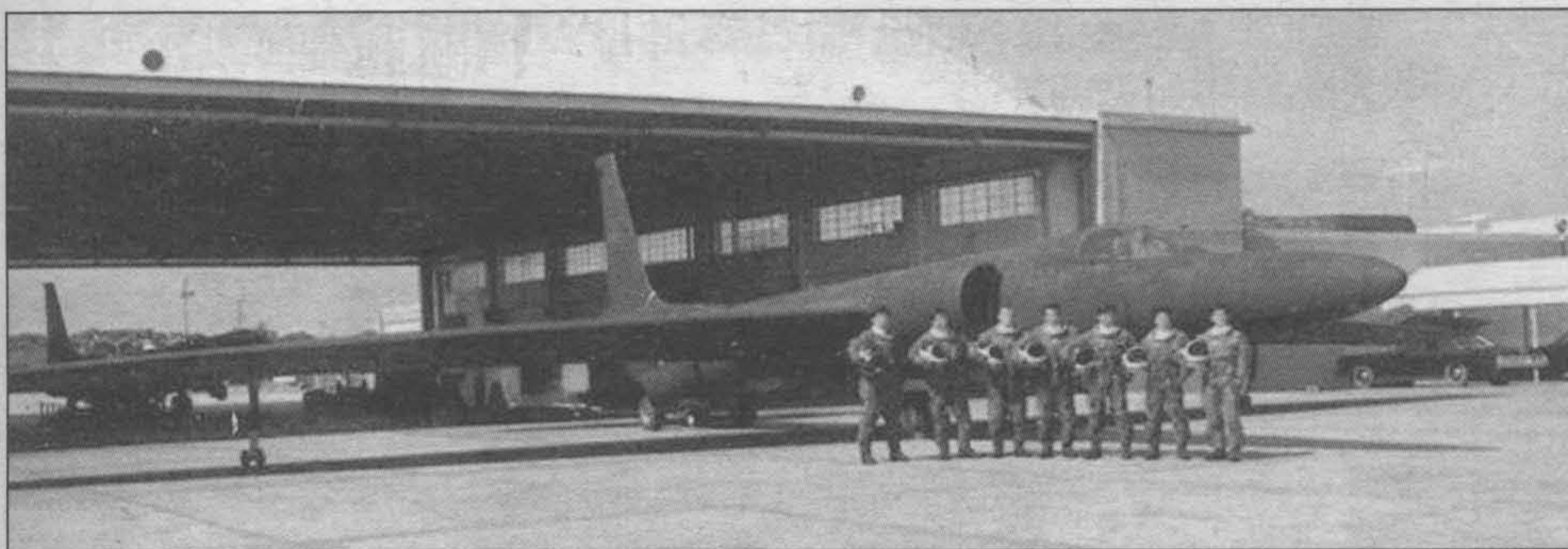
Самолет-нарушитель устойчиво шел на высоте примерно 20 тысяч метров со скоростью от 800 до 1000 км/ч. На перехват поднималось более 60 истребителей всех типов, но наводились на цель преимущественно МиГ-19. Доклады летчиков, визуально наблюдавших цель, о внешнем виде нарушителя были довольно противоречивы. При этом одни утверждали, что крыло прямое, другие — стреловидное, одни отмечали на крыльях два двигателя, другие не видели ни одного. Можно было бы даже подумать, что летчики наблюдали совершенно разные самолеты. Это неудивительно, так как тайна появления U-2 еще не была раскрыта и о его внешнем виде и конструкции ничего известно не было. Имелась информация только о двухдвигательных реактивных бомбардировщиках-

разведчиках Canberra RB-57 и RB-66, поэтому именно эти типы самолетов и упоминались.

В тот же день американскому послу в Москве была вручена нота Советского правительства. В ней СССР заявлял протест против полетов, совершенных U-2 4 и 5 июля. Согласно данным, приведенным в ноте, американцам стало ясно, что советским РЛС не удалось полностью проследить маршруты U-2. В частности, заявлялось, что 4 июля самолет-нарушитель проник в воздушное пространство на глубину 320 километров, находился в пределах Советского Союза один час и тридцать две минуты и пролетел над Минском, Каунасом и Калининградом. 5 июля нарушитель залетел на глубину 150 километров, облетел Брест, Пинск, Барановичи, Каунас и Калининград, оставаясь в небе над СССР в течение одного часа и двадцати минут. Кроме того, в ноте говорилось, что это был «двухмоторный средний бомбардировщик ВВС США». Устные заявления по поводу пролетов U-2 сделали также представители Польши и Чехословакии.

Кроме дипломатических мер были предприняты и административные. После проведения совещаний с руководителями советской авиапромышленности и конструкторами был принят ряд постановлений, направленных на ускоренную разработку и принятие на вооружение новых образцов истребителей и зенитно-ракетных комплексов, способных уничтожать цели на больших высотах: перевозимого ЗРК С-75, перехватчика Т-3 (впоследствии Су-9), а также выданы задания по модернизации существующих и разработке новых РЛС, способных точно определять параметры целей на больших высотах. С другой стороны, были предприняты и меры такого аврального характера, как облегчение перехватчиков МиГ-19 путем демонтажа двух внутренних топливных баков и части вооружения, что увеличило их потолок до 18 600 метров.

В ответ на ноту Советского правительства 19 июля США ответили, что ни один



U-2R перед ангаром



военный самолет США не мог пролетать над СССР, поэтому заявление Советского правительства является ошибочным. Однако после этого президент Эйзенхауэр распорядился остановить полеты U-2 над СССР и Восточной Европой. Все дальнейшие полеты подлежали его личному утверждению.

Еще в мае 1956 года было организовано обучение второй группы летчиков для пилотирования U-2, из которых в августе был сформирован так называемый Detachment B (WSRP-2) с базой в Инчирлик (Турция). Договоренность об использовании этой базы для разведывательных полетов была достигнута с премьер-министром Турции Аднаном Мендересом в мае 1956 года. В начале сентября Detachment B был готов приступить к полетам — в ангарах находилось пять U-2, а местоположение базы позволяло осуществлять рейды над юго-восточными районами СССР. При использовании дополнительных посадочных площадок в Пешаваре и Лахоре (Пакистан) можно было осуществлять полеты и над всей центральной Сибирью.

Таким образом, у ЦРУ появилась возможность изучать движение по Транссибирской магистрали, а также фотографировать добывающие и промышленные предприятия, которых немало располагалось вдоль этой железнодорожной трассы.

Полеты над СССР и странами Восточной Европы были возобновлены в ноябре 1956 года. Начало было положено «Заданием 4016» — в соответствии с ним полет пролегал над южными районами СССР; он стал первым для летчиков из Detachment B в небе над Советским Союзом.

20 ноября 1956 года в соответствии с «Заданием 4016» с базы Инчирлик поднялся U-2 под управлением летчика Френсиса Гэри Пауэрса. Ровно через тридцать минут после взлета и набора высоты он дважды нажал кнопку радиопередатчика — это был сигнал, что все работает нормально и он продолжает полет. База Инчирлик ответила специальным сигналом, означавшим, что далее Пауэрс должен действовать в соответствии с планом.

TR-1A в полете



Сначала U-2 летел на восток, пройдя над Ираком и Ираном, затем повернул на запад, над советско-иранской границей прошел к Армении и вошел в советское воздушное пространство между Каспием и Черным морем. Над советской территорией самолет летел зигзагами, проникнув гораздо глубже к востоку, чем U-2, вылетавший 10 июля из Висбадена на «Задание 2023».

Пауэрс сфотографировал аэродром Сангачалы, на котором располагались истребители, район Баку и Нахичевани. После пролета над Ереваном в электрооборудовании самолета возникли неполадки, и летчик принял решение возвращаться на базу. Насколько известно, средства ПВО Советского Союза не смогли отследить этот полет, и какие-либо меры противодействия не предпринимались.

10 декабря состоялись еще два полета U-2, санкционированные Эйзенхауэром («Задание 4018» и «Задание 2029»), над объектами в Болгарии, Югославии и Албании. Первый полет выполнялся пилотом из Detachment B с авиабазы Инчирлик; в небе над Болгарией истребители несколько раз пытались сбить U-2, но успеха не достигли. Другой U-2 поднял с базы Гебельштадт пилот Кармен Вито из Detachment A. Вито, вылетевший на «Задание 2029», из-за своей оплошности едва не погиб сам и чуть не погубил самолет. Он был сластеной, и за то, что всегда носил изрядный запас ле-

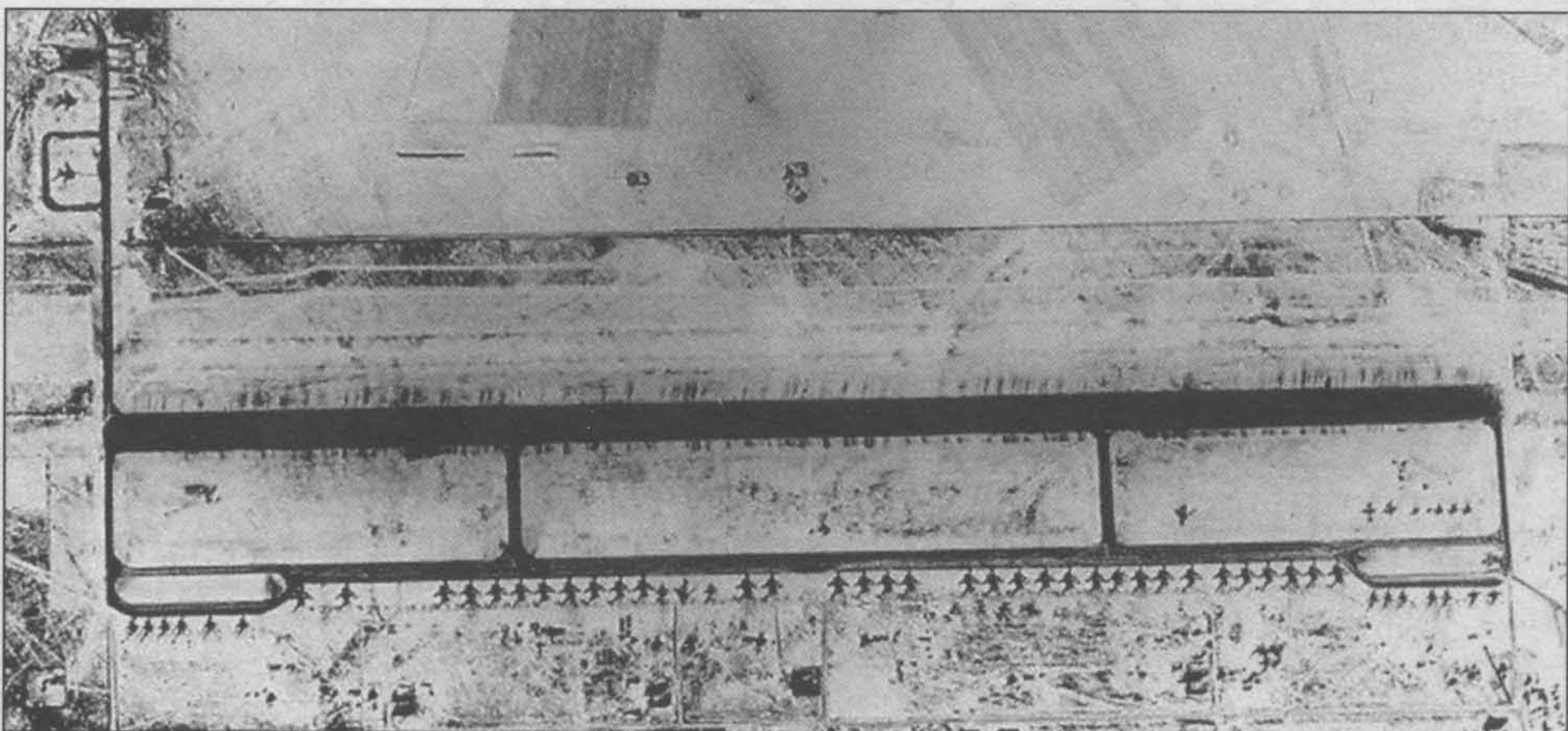
денцов в наколенном кармане летного комбинезона, получил у сослуживцев кличку «Парень с леденцами».

Помимо леденцов, Вито всегда брал в полет «Таблетку-Л» — ампулу с цианидом. Во время подготовки к этому злополучному полету один из офицеров положил смертельный яд как раз в тот карман на колене, где уже лежали леденцы. Находясь над Болгарией, Вито поднял защитное стекло шлема и отправил в рот то, что считал конфетой. Ему, однако, показалось странным, что она совсем безвкусная и гораздо тверже обычного леденца. Выплюнув ее на перчатку, он увидел, что это не леденец, а ампула с цианистым калием. После этого случая ампулу помещали в специальный контейнер, чтобы ее ни с чем нельзя было спутать.

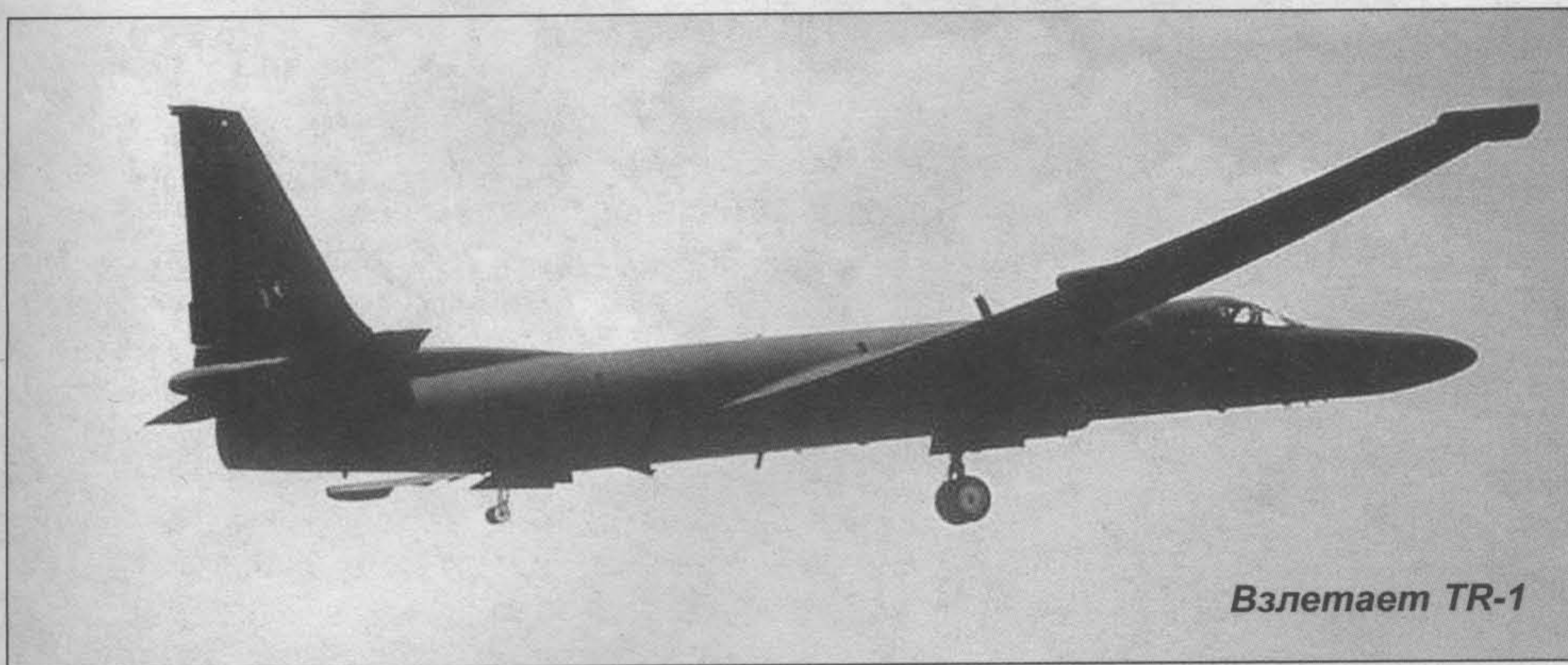
15 декабря американцы получили решительный протест от СССР в связи с пролетом трех RB-57D над Владивостоком. Опасаясь дальнейшего обострения международной ситуации, и без того напряженной из-за Суэцкого кризиса и событий в Венгрии, 18 декабря Эйзенхауэр распорядился прервать полеты над СССР — теперь маршруты U-2 должны были пролегать вдоль границ Советского Союза без захода в его воздушное пространство. Почти вся фотоаппаратура с самолетов-разведчиков была снята, а ее место заняли устройства радиоперехвата и радиолокационного слежения.

Первый такой полет вдоль границы СССР был проведен в соответствии с «Заданием 4019» 22 декабря 1956 года. Его выполнял U-2 из Detachment B, на борту которого была установлена система радиоперехвата и радиолокационного слежения. Самолет пролетел вдоль советской границы от Черного до Каспийского моря, а затем вдоль границы с Афганистаном. Радиоэлектронная разведывательная аппаратура функционировала нормально, и на некоторое время такие полеты стали основной работой для летчиков U-2. Несмотря на запрет президента, в этих полетах U-2 не-

Фотография аэродрома истребителей-перехватчиков, сделанная камерами U-2







*Взлетает TR-1*

сколько раз нарушали границы СССР. Так, 18 марта 1957 года у летчика, вылетевшего на «Задание 4020», возникли проблемы с компасом, и при расчете курса он допустил ошибку. Из-за облачной погоды он понял, что летит над территорией СССР, только когда увидел внизу несколько советских истребителей, высланных на его перехват. По данным советской службы ПВО, граница СССР в этом полете была нарушена трижды. Первый раз нарушитель пересек ее в районе Гасан-Кули (находился над советской территорией около 5 мин), второй — в районе Астара (находился над советской территорией около 8 мин), третий — юго-западнее Имишлы, причем он находился над территорией Закавказья почти час, после чего восточнее Батуми ушел в Турцию.

На перехват нарушителя поднималось 11 самолетов Бакинского округа ПВО и Закавказского ВО. Цель почти на всем маршруте шла с большим превышением над советскими истребителями, но незадолго до пересечения границы Турции нарушитель снизился до 9000 — 11 000 метров. На цель стали оперативно наводить МиГ-17ПФ, взлетевший с аэродрома Мериа. Его летчик уже наблюдал цель на своем радиолокационном прицеле, но по команде с КП возвратился, так как нарушитель уже успел уйти на территорию Турции.

Несмотря на гибель самолета U-2 Dirty Bird номер 341, со специальным антирадиолокационным покрытием типа «обои», результаты испытаний этого покрытия были признаны успешными. Считалось, что U-2 с таким покрытием не грозит обнаружение советскими радарными. Поэтому после настойчивых обращений к президенту США ЦРУ, в конце концов, получило от него разрешение на продолжение серии полетов U-2 над СССР.

Было решено сначала пролететь над рядом объектов, расположенных на советском Дальнем Востоке, а затем над среднеазиатской частью СССР, где, как считалось, радиолокационная сеть была гораздо слабее, чем на западных границах. Полеты над советской Средней Азией получили кодовое обозначение Soft Touch (мягкое касание).

Рейды над советским Дальним Востоком осуществлял Detachment C (WRSP-3), который был переброшен на базу морской авиации Ацуги в Японии в январе 1957 года. Пикантная подробность — японское правительство не было проинформировано о планах деятельности отряда — японцы абсолютно не контролировали действия американских военных в своей стране.

Detachment C был сформирован в конце 1956 года из третьей группы пилотов ЦРУ, завершивших обучение. Однако первый разведывательный рейд в соответствии с «Заданием 6002», состоявшийся 7 — 8 июня 1957 года (в полете U-2 пересекал международную линию перемены дат) был проведен не из Японии, а с базы Йельсон на Аляске. Это был первый полет, выполненный непосредственно с территории США.

Dirty Birds еще не поступили в действующие подразделения, но это не считалось серьезной помехой для полетов над советским Дальним Востоком. По сообщениям наземных станций слежения и радиоперехвата и по сведениям Управления национальной безопасности (УНБ), сеть советских РЛС на Дальнем Востоке была оснащена устаревшими радарными установками, а их персонал имел более низкую квалификацию, чем их коллеги в европейской части СССР. Задание имело своей целью съемку по-

лигона на Камчатке, куда должны были падать испытываемые советские баллистические ракеты. Однако на подлете к Камчатке пилот увидел, что полуостров закрыт облаками и ему не удастся сфотографировать район расположения объекта. Поэтому он не стал заходить в советское воздушное пространство и вернулся на базу на Аляске.

Вторая попытка была предпринята 19 — 20 июня. На этот раз погода была хорошая, и U-2 проник в воздушное пространство СССР. Его обнаружили советские радары, но попыток перехвата не последовало. В соответствии с «Заданием 6005», U-2 пролетел над ракетным полигоном Ключи, произвел его фотосъемку и вернулся на базу. Однако после попытки обработать отснятую фотопленку выяснилось, что из-за неполадок в камерах погибла третья часть всех снимков.

Цели полетов, проводившихся в рамках операции Soft Touch, определялись Специальным комитетом по планированию (СПК). Первоочередными объектами воздушной разведки стали советские ядерные предприятия в Сибири, ядерный полигон в районе Семипалатинска, ракетный полигон, располагающийся, по мнению американцев, где-то в Казахстане, авиастроительные заводы в Новосибирске и другие.

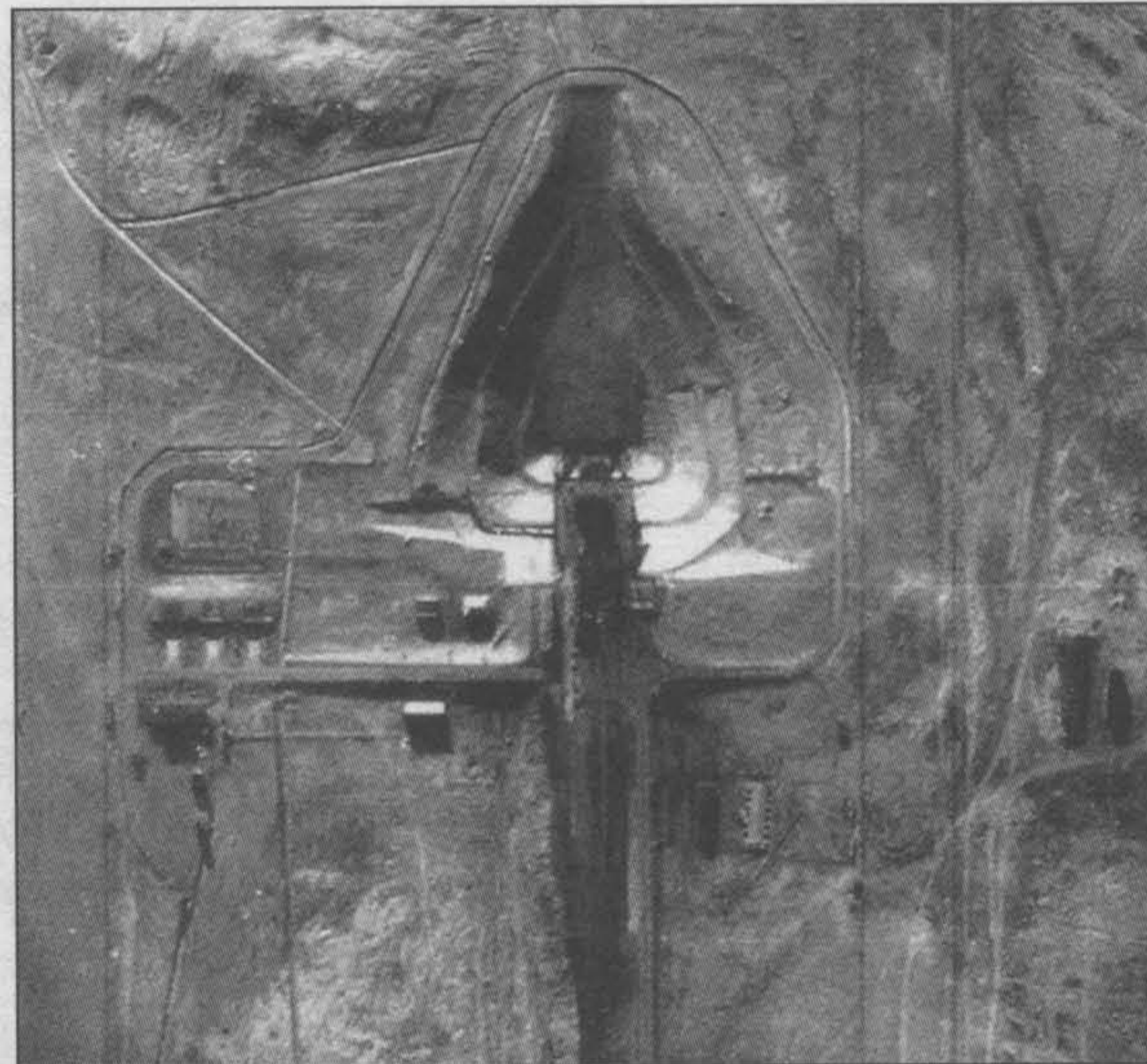
Пока составлялись планы полетов, специалисты фирмы Lockheed завершили оснащение нескольких U-2 антирадарными «обоями». Модифицированные таким образом U-2 Dirty Bird перебросили в Detachment B, расположенный на территории Турции. На свое первое разведывательное задание Dirty Bird отправился 21 июля 1957 года по «Заданию 4030», пролетев над рядом объектов, расположенных на Ближнем Востоке.

31 июля этот же самолет, пилотируемый Джеймсом Шербонно, совершил

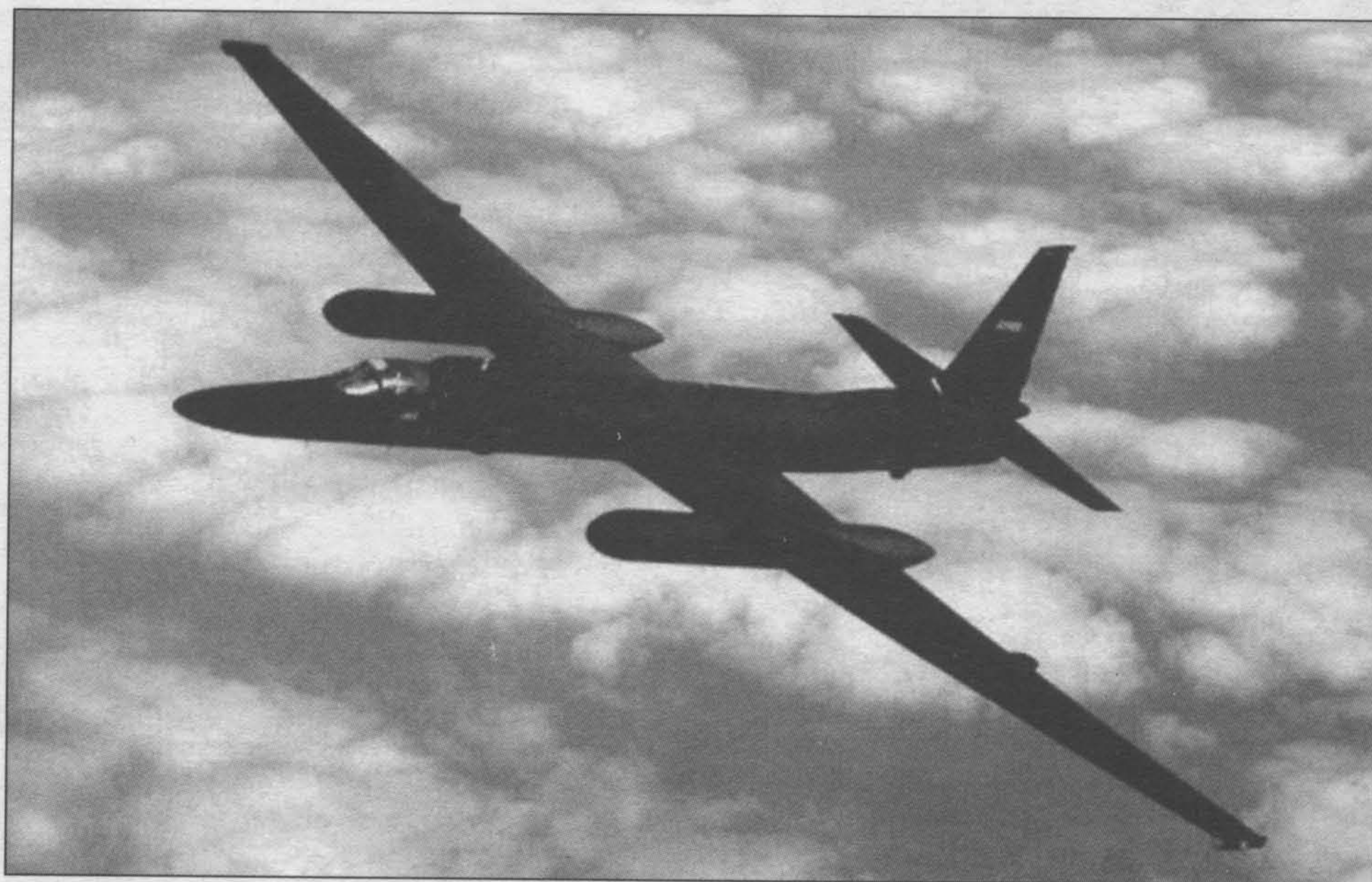
**Пусковая позиция баллистической ракеты Р-7 на Байконуре. Снимок выполнен камерами самолета U-2**



*Пилот TR-1A в скафандре*







TR-1 в полете

разведывательный полет над Черным морем. В течение восьми часов самолет, на борту которого находилась аппаратура для регистрации сигналов радаров советской системы ПВО, летел вдоль советской границы. Однако усилия и средства, затраченные на разработку антирадиолокационного покрытия Dirty Birds, оказались напрасными. Вернувшись из полета, Шербонно заявил, что советские РЛС сразу же обнаружили U-2 и следили за его полетом.

Операция Soft Touch началась после прибытия в Пакистан транспортного самолета Douglas C-124 «Globemaster», доставившего сюда восемь летчиков и работников наземных служб из Detachment В. Отсюда за двадцать три дня предстояло совершить девять вылетов к целям, расположенным на территории СССР и Китая. Первый полет состоялся 4 августа 1957 года. В ходе второго разведывательного рейда предстояло определить местоположение стартовой площадки для испытательных запусков советских межконтинентальных баллистических ракет (МБР).

5 августа на поиски стартового комплекса на U-2 Dirty Bird вылетел Юджин Иденс. Поскольку разработчики плана полета не знали точных координат нахождения комплекса, то при выполнении «Задания 4035» летчику предстояло вести U-2 над главными железнодорожными путями в районе восточнее Аральского моря. После успешного выполнения задания и возвращения на базу кассеты с фотопленкой сняли для немедленной обработки. На одном из снимков действительно было зафиксировано странное сооружение, которое сочли за стартовую площадку МБР. Однако самолет Иденса прошел на значительном удалении от нее, поэтому снимки, выполненные под углом к горизонту, получились нечеткими, детали на них не просматривались. Для получения качест-

венных фотографий необходимо было пролететь непосредственно над полигоном. Повторный вылет в этот район решили оставить напоследок, после завершения всех предварительно запланированных полетов.

Следующий вылет U-2 состоялся только 11 августа, через шесть дней после полета Иденса. Но и он оказался неудачным: камера сделала всего 125 снимков и вышла из строя. После этого в операции Soft Touch наступил перерыв на девять дней. 20 августа 1957 года полеты возобновились. На «Задание 4045» отправился Семми Снайдер, пролетевший над ядерным полигоном в Семипалатинске, над Новокузнецком и Томском. Это был самый дальний полет U-2.

21 августа Джеймс Шербонно вылетел на Dirty Bird из Пакистана на «Задание 4050». Его основной целью стал ядерный полигон в районе Семипалатинска. Из-за возросшей массы и увеличившегося аэродинамического сопротивления от дополнительного антирадиолокационного покрытия, его U-2 мог лететь на высоте всего 17 700 метров. Через 75 минут полета пилот через визир увидел характерные следы — четкие, похожие на кольца контуры, остающиеся после ядерных взрывов. Он много раз летал над американским полигоном в Неваде и хорошо знал, как они выглядят. Буквально через минуту Шербонно увидел и высокую металлическую башню с крупным объектом на ее вершине: это означало, что ядерные испытания находятся в своей заключительной фазе и в любой момент может быть произведен взрыв, смертельно опасный для такого хрупкого самолета, как U-2.

Пролетая над башней, Шербонно включил все фотокамеры (его U-2 был оборудован комплектом фотокамер А2). Тремя часами позднее он пролетел над Омском, сфотографировав его промышленный комплекс.

После прохождения разведчика над озером Иссык-Куль двигатель самолета начал работать с перебоями — «стрелять» на жаргоне летчиков. Это иногда случалось во время длительных полетов. После этого Шербонно повернул в сторону горного пика, обозначенного на карте «К-2» — ориентира на пути возвращения в Пакистан, и после девятичасового полета успешно приземлился на своем аэродроме. Во время этого полета пилот не отметил какой-либо активности со стороны советских средств ПВО, что, по мнению американцев, свидетельствовало об эффективности дополнительного антирадиолокационного покрытия, примененного на Dirty Bird.

На следующий день стало известно, что через четыре часа после того, как Шербонно пролетел над Семипалатинском, был произведен взрыв ядерного устройства мощностью 0,5 мегатонны. Но это было не то устройство, которое Шербонно сфотографировал установленным на башне, а атомная бомба, сброшенная с самолета. На фотографиях аэродрома в Семипалатинске удалось увидеть не только этот бомбардировщик, но и саму бомбу, которую готовили к погрузке на него. Заряд на башне имел меньшую мощность и был взорван только 13 сентября.

Операция Soft Touch (англ. «мягкое касание») стала апофеозом программы использования U-2. Огромное количество информации, добытое благодаря полетам над территорией СССР, превзошло все ожидания. Американцы получили в свое распоряжение данные о развитии советской промышленности, состоянии ядерной и ракетной программ СССР.

После завершения операции Soft Touch ЦРУ обратилось к президенту США с просьбой дать разрешение на еще один полет к обнаруженному в Казахстане ракетному полигону (это был Байконур), чтобы получить более четкие и качественные снимки, чем те, которые были сделаны в ходе выполнения «Задания 4035». Разрешение поступило, и 28 августа 1957 года U-2 вылетел на «Задание 4058». Самолет, оборудованный комплектом фотоаппаратов А-2, доставил великолепные снимки главного стартового комплекса Байконура.

Два следующих полета U-2 над СССР также были связаны с получением данных об успешно выполняющейся советской ракетной программе: в конце лета — начале осени 1957 года в СССР было осуществлено несколько успешных запусков баллистических ракет Р-7 и Р-12, которые были зафиксированы расположенными в Турции американскими радарными слежения.

Первый из этих разведывательных рейдов имел целью получение дополнительных сведений о полигоне с ракетами Р-12. 10 сентября U-2, принадлежавший под-



разделению Detachment B, вылетел с авиабазы Инчирлик в Турции и, пролетев над полигоном, сфотографировал находившуюся на пусковой площадке ракету.

Следующий полет состоялся через шесть дней. U-2 Dirty Bird из Detachment C выполнил полет над ракетным полигоном на Камчатке. Это был первый U-2 Dirty Bird, переданный в Detachment C. С него были сделаны прекрасные снимки, однако защитное покрытие самолета вновь подтвердило свою неэффективность. Самолет был обнаружен советскими РЛС, и его пилот наблюдал в визир пять советских истребителей, которые пытались его перехватить.

После успешного фотографирования советских ракетных полигонов Специальный комитет по планированию полетов принял решение о необходимости получения разведданных о ходе маневров ВМФ СССР в Баренцевом море, которые должны были состояться в октябре 1957 года. Поскольку комитету требовались как данные радиоперехвата и радиолокационного слежения, так и фотоснимки верфей в Мурманске и Североморске, требовалось осуществить два рейда — один U-2 не мог нести одновременно комплект фотокамер и электронную аппаратуру слежения.

Первым на «Задание 2073» вылетел U-2 Dirty Bird, несущий аппаратуру радиоперехвата и слежения. Это был самолет номер 351, недавно прибывший в Detachment A из фирмы Lockheed после модификации — устройства радиопоглощающего покрытия. Для увеличения дальности полета его оснастили двумя дополнительными топливными баками. Машина несла систему радиолокационной разведки, состоящую из 11 приемников, фиксирующих радиоволны в диапазоне от 150 до 4000 МГц. Эта система являлась значительно более компактной, чем та, которая монтировалась на разведчике RB-47H, однако ее с трудом разместили в отсеке U-2, в котором было также необходимо установить небольшую фотокамеру, фиксирующую полетный маршрут U-2.

Самолет поднялся из Гебельштадта 11 октября 1957 года, через три часа он достиг Тромсе в Норвегии и после включения электронной аппаратуры пошел зигзагами над Баренцевым морем, собирая информацию. Его полет над нейтральными водами был зафиксирован РЛС Северного корпуса ПВО и летчиком истребителя МиГ-17Ф ВВС Северного флота. Проведя в воздухе 9 ч 53 мин и пролетев более 7000 км, U-2 благополучно приземлился на своем аэродроме.

На следующий день U-2 с номером 351 поставили на техническое обслуживание. С него сняли систему электронной аппаратуры, заменив ее комплектом фотокамер А-2. 13 октября на этом же самолете для выполнения «Задания 2040» — облета северо-западной части СССР — вылетел Харви Штокман. С самого начала полета Штокмана преследовали неприятности. Сначала отказала система кондиционирования — нарушив режим радиомолчания, ему пришлось проинформировать об этом базу. Летчику удалось нормализовать работу кондиционера, однако вскоре начался перегрев двигателя и вызванная этим потеря высоты. Но и с этой проблемой Штокману удалось справиться. Потом пилот обратил внимание на перерасход топлива (позднее выяснилось, что при заправке были неправильно установлены показания топливомера) и решил несколько сократить маршрут, тем более, что на одном из его участков земля была полностью скрыта облаками.

Несмотря на все эти осложнения, через 4 ч 15 мин после вылета из Гебельштадта U-2 оказался над территорией СССР. По данным советских РЛС, одиночный самолет на высоте 19 000 — 20 000 метров, летевший вдоль границы советских территориальных вод, в 12 ч 50 мин нарушил границу на Кольском полуострове и углубился на территорию СССР до 250 км, пройдя около 700 км по маршруту: Харловка — Североморск — Мурманск — Кировск — Мончегорск — Печенга — о.Большой Айнов, и в 13 ч 44 мин ушел на территорию Норвегии.

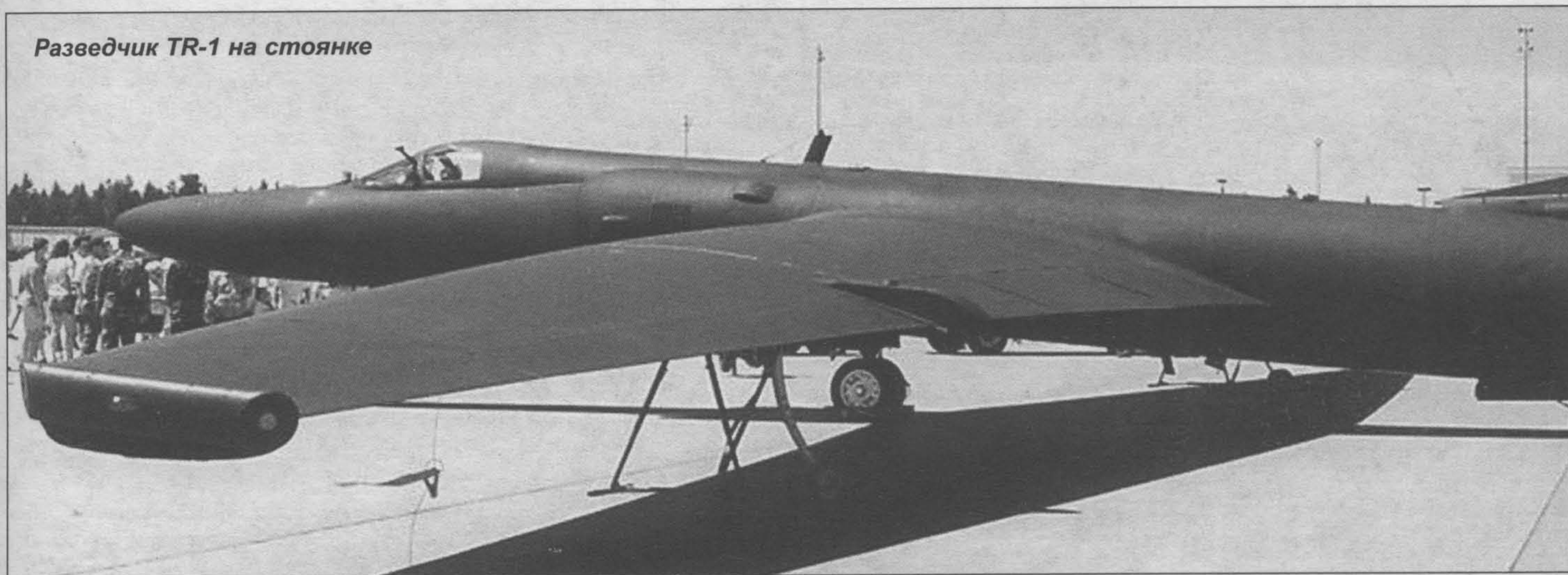
Кольский полуостров был достаточно хорошо оснащен средствами ПВО, поэтому на перехват нарушителя было поднято два десятка истребителей. Одна из пар МиГ-19 вышла в район цели на высоте 15 000 — 16 000 метров и наблюдала ее выше себя на 3000 — 4000 метров. Пытаясь догнать цель, летчики с помощью предварительного разгона самолетов достигали высоты 17 000 метров, но все равно самолет-шпион оставался вне пределов досягаемости. По докладам летчиков, самолет-нарушитель имел светлую окраску, прямое крыло большого размаха без двигателей (в данном случае нарушитель впервые был однозначно идентифицирован как Lockheed U-2). Штокман также заметил пару пытавшихся достать его МиГ-19, а камера слежения U-2 сфотографировала один из советских истребителей.

В этот момент у Штокмана опять возникли неполадки, температура газов на выходе из двигателя U-2 начала колебаться в пределах 40 — 50°. В случае перегрева двигателя у летчика могла сложиться аварийная ситуация (при аналогичных обстоятельствах из-за этого погиб U-2 номер 341). Проведя в небе над СССР около часа, Штокман взял курс на базу и, несмотря на низкую облачность, благополучно приземлился в Гебельштадте в 15 ч 52 мин по местному времени, через 9 ч 17 мин после взлета.

На этом и завершилась история Detachment A. В штаб-квартире программы по использованию U-2 решили, что эти самолеты в Европе больше не нужны.

После первых полетов над европейской частью СССР американская разведка начала проявлять все более возрастающий интерес к Сибири, Средней Азии и Дальнему Востоку, однако эти регионы были недосыгаемы для подразделения Detachment A, размещенного в Западной Германии. Еще одной причиной расформирования Detachment A стал большой риск полетов над западными границами СССР. Здесь находились самые мощные РЛС и самые совершенные истребители-перехватчики.

Разведчик TR-1 на стоянке





Поэтому каждый полет U-2 мог быть зафиксирован, что неминуемо вело к дипломатическим осложнениям. В то же время на южных границах СССР ситуация была более благоприятна. Вылетая с баз в Пакистане и Иране, U-2 имели хорошие шансы проскользнуть незамеченными сквозь сеть РЛС дальнего обнаружения, а внутри советского воздушного пространства их практически не обнаруживали.

В частности, в ходе операции Soft Touch и последующих августовских и сентябрьских полетов 1957 года только четыре из десяти самолетов-нарушителей были обнаружены ПВО. В тот период советские РЛС на этом направлении располагались цепочкой вдоль границы, где были сложные горные условия, а дальше в глубине территории до Урала и юга Сибири радиолокационное поле ПВО вообще отсутствовало.

К 15 ноября закончилась переброска всего персонала и самолетов Detachment A обратно в США, а летчики отряда получили новые назначения. Всего Detachment A совершил 23 полета: шесть — над СССР (пять — в июле 1956 года и один — в октябре 1957 года), пять — над Европой, а остальные — над Средиземным морем.

В 1958 году был выполнен только один полет над территорией Советского Союза — его совершил летчик Том Кралл из Detachment C (Япония) в соответствии с «Заданием 6011», по которому самолету-шпиону предстояло пролететь над объектами, расположенными на советском Дальнем Востоке. 1 марта U-2 Dirty Bird поднялся в небо с авиабазы в Японии и пролетел над Сибирью. Летчик сфотографировал Транссибирскую магистраль, Советскую Гавань и Татарский

пролив. Антирадарное защитное покрытие и на этот раз оказалось неэффективным — U-2 был обнаружен советскими РЛС и его летчик зафиксировал многочисленные инверсионные следы, оставляемые в небе советскими истребителями-перехватчиками, старавшимися приблизиться к нему.

В связи с этим шпионским полетом американскому послу была передана нота протеста, в котором подробно описывался весь маршрут полета U-2. Согласно советским данным, цель, обнаруженная в 3 ч 18 мин в 300 км южнее Владивостока на высоте около 13 000 метров, шла на северо-восток с набором высоты. В 4 ч 05 мин нарушитель вошел в воздушное пространство СССР и со средней скоростью 500 км/ч прошел по маршруту Великая Кема — Советская Гавань — Комсомольск-на-Амуре — Свободный — Хабаровск и, пробыв над советской территорией 4 ч 7 мин, вышел в район нейтральных вод Японского моря. Общая протяженность маршрута самолета-шпиона над территорией СССР составила 3200 км. Для перехвата нарушителя и барражирования поднималось более пятидесяти истребителей различных типов.

В результате такого аргументированного протеста до американцев, наконец, окончательно дошло, что покрытие типа «обои» неэффективно, поэтому ЦРУ решило вообще отказаться в дальнейшем от его использования. Всего к тому времени U-2 Dirty Bird совершили пять полетов над территорией СССР.

Последний случай нарушения воздушной границы Советского Союза, который и на этот раз остался безнаказанным для американцев, имел большой резонанс в руководстве СССР. В марте 1958 года со-

стоялось обсуждение состояния войск ПВО и оснащения их новой техникой, в котором участвовало руководство Министерства обороны и тогдашних Государственных комитетов по авиационной технике и радиоэлектронике. Военные доложили о полностью использованных резервах имеющейся на вооружении техники и невозможности осуществить с ее помощью успешный перехват нарушителей.

Единственным отрадным моментом было завершение испытания и запуск в серийное производство перевозимого зенитного ракетного комплекса С-75, способного поражать своими ракетами В-750 воздушные цели, летящие на высоте до 22 км со скоростью до 1500 км/ч. Однако радиус его действия не превышал 30 км, что позволяло осуществлять только непосредственное прикрытие важнейших объектов. Задача же создания истребителей-перехватчиков для больших высот не была еще решена даже в опытных образцах.

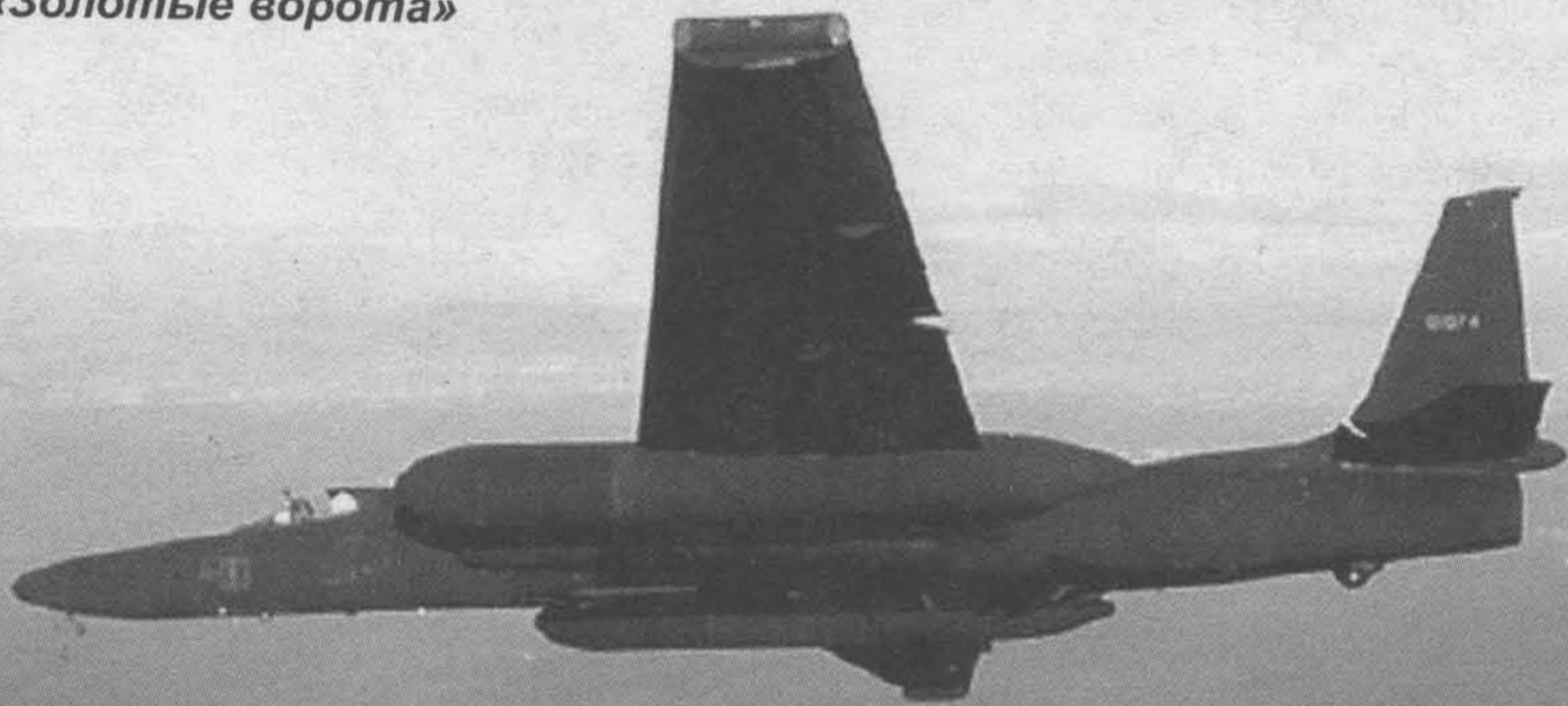
В начале 1959 года президент Эйзенхауэр санкционировал полеты самолетов-разведчиков вдоль советской границы в рамках операции Hot Shop (англ. «горячий цех»). Целью этих полетов стал перехват телеметрической и иной информации, передаваемой в эфир в ходе запусков советских баллистических ракет Р-7. Полеты были проведены 9 и 18 июня 1959 года (соответственно «Задание 4120» и «Задание 4121»). U-2 в паре с самолетом-разведчиком ВВС США RB-57D, находясь высоко в небе над Ираном, перехватывали телеметрические данные с находящейся в полете ракеты Р-7, следя за ее полетом в течение первых 90 секунд после запуска.

Очередной разведывательный полет U-2 над территорией СССР, состоявшийся после почти 16-месячного перерыва, являвшийся частью операции Touch Down (англ. «посадка»), был обозначен как «Задание 4125». Целью операции были советские предприятия ядерной энергетики на Урале и ракетный полигон в Байконуре.

9 июля 1959 года, в соответствии с операцией Touch Down, был выполнен разведывательный полет над Уралом и полигоном Байконур. Его осуществил пилот Марти Кнутсон из Detachment B. В качестве отвлекающего маневра решили использовать полет еще одного U-2 вдоль советско-иранской границы — была надежда, что РЛС ПВО сосредоточат свое внимание на втором самолете и Кнутсон сможет проскользнуть незамеченным.

U-2 Кнутсона успешно взлетел, проник в воздушное пространство СССР и полетел на север, к Уралу. Он прошел над Свердловском, а затем повернул на юг и пролетел над объектами в Среднеазиатских республиках, в том числе и над полигоном Байконур. На полученных фотографиях Байконура было видно, что там строится вторая большая пусковая площадка.

**U-2R в полете над мостом  
«Золотые ворота»**







В 1959 году разведывательные полеты над СССР американцы больше не проводили. В значительной степени это было связано с политической обстановкой. В сентябре 1959 года, после посещения первым секретарем ЦК КПСС Н.С.Хрущевым с официальным визитом США, в советско-американских отношениях наступило некоторое потепление. Хрущев был уверен в том, что ему удалось установить хорошие отношения с американским президентом Дуайтом Эйзенхауэром. В следующем году Эйзенхауэр должен был нанести ответный визит, а до этого главы государств должны были встретиться во время конференции в Париже. Появились мысли о заключении с США договора о разоружении.

В этот период воздушная разведка США против СССР, можно сказать, не проводилась. Однако к этому времени в Турции в Detachment B уже более года находились британские пилоты, подготовленные для полетов на U-2. Именно они и осуществили два следующих разведывательных полета над территорией СССР — в декабре 1959-го и феврале 1960 года. Британцы имели богатый опыт высотных полетов — еще в начале 1950-х годов они уже выполнили ряд разведывательных полетов над СССР. Несмотря на осложнение отношений между Великобританией и США, вызванное Суэцким кризисом, американцы еще в ноябре 1956 года продемонстрировали U-2 англичанам, а в мае 1958 года пять британских пилотов начали обучение полетам на них в США.

Тремя месяцами позднее премьер-министр Великобритании Гарольд Макмиллан утвердил план первого разведывательного полета на U-2 под кодовым названием Her Majesty The Queen. Пилотом был назначен лейтенант Роберт Робинсон. В январе 1959 года Робинсон был откомандирован в Detachment B на базу в Инчирлик. Однако сам полет бри-

танского летчика на U-2 состоялся только 6 декабря 1959 года при выполнении «Задания 8005».

Робинсон вылетел на U-2 с номером 351. Он прошел над аэродромом в Энгельсе и оборонными объектами в Куйбышеве. На фотографии, сделанной над Энгельсом, хорошо был виден аэродром и на нем около тридцати советских стратегических бомбардировщиков М-4 конструкции В.Мясищева, выстроенных в ряд крыло к крылу. Вторым и последним разведывательным полетом британских пилотов стало «Задание 8009», которое выполнил Джон Маккартур 10 февраля 1960 года. Он пролетел над «подозрительными» районами на юге СССР в поисках пусковых площадок ракет Р-7. Полет прошел нормально, но на доставленных U-2 снимках не обнаружили ни одной площадки Р-7.

В самом начале 1960 года в Конгрессе США вновь развернулись острые дебаты по поводу советского ракетного прорыва и неадекватной оборонной политики администрации президента Эйзенхауэра. Обсуждался вопрос о якобы имеющем место отставании США в разработке баллистических ракет. Жесткой критике со стороны Конгресса подвергся и шеф ЦРУ Аллен Даллас. В связи с этим ЦРУ и Комитет консультантов президента по вопросам разведки настаивали на новых разведывательных полетах, которые дали бы окончательный ответ на вопрос о советских баллистических ракетах. Для этого требовалось провести аэрофотосъемку тех районов, где они предположительно могли размещаться.

Уступая этому давлению, в середине февраля Эйзенхауэр утвердил планы четырех очередных разведывательных полетов. Крайним сроком проведения этой операции президент определил 30 марта. Однако в переговорах американцев с Пакистаном по вопросу использования аэродрома в Пешаваре возникли слож-

ности и первый полет по «Заданию 4155», проходивший под кодовым наименованием Square deal (англ. «честная сделка»), в намеченные сроки выполнить не удалось. Только 9 апреля 1960 года на выполнение «Задания 4155» из Пешавара вылетел пилот Боб Эриксон. Как и в ряде предыдущих операций, еще один U-2 совершал отвлекающее маневрирование вдоль советско-иранской границы. Войдя в советское воздушное пространство, U-2 Эриксона полетел к первой цели — полигону ПРО в Сары-Шагане. Сделав над ним несколько заходов, самолет-шпион направился к ядерному полигону в Семипалатинске, а затем к Сары-Шагану, по пути фотографируя железнодорожные линии с прилегающими территориями. После этого U-2 направился на запад и сфотографировал Байконур. Пролетев над городом Мары, он вышел из советского воздушного пространства и направился в Иран. После шести часов полета Эриксон удачно приземлился на иранском аэродроме в Захедане.

Вопреки всем надеждам американцев, U-2 Эриксона засекли сразу же, как только он в 4 ч 47 мин вошел в воздушное пространство СССР — в момент пролета нарушителя в Среднеазиатской части СССР боевое дежурство несли около полутора десятков РЛС. На всем маршруте проводка нарушителя велась устойчиво. Для его перехвата было поднято 13 истребителей. Интересно, что в их числе были и новые перехватчики Су-9, имевшие потолок 20 000 м и вооруженные новыми ракетами класса «воздух — воздух». Такая техника вполне позволяла сбить нарушителя, однако из-за недостаточной подготовки летного состава эффективно использовать ее возможности не удалось, а направленная же из Красноводска пара Су-9, пилотируемая летчиками-инструкторами авиации ПВО, прибыть в район перелета нарушителя не успела.

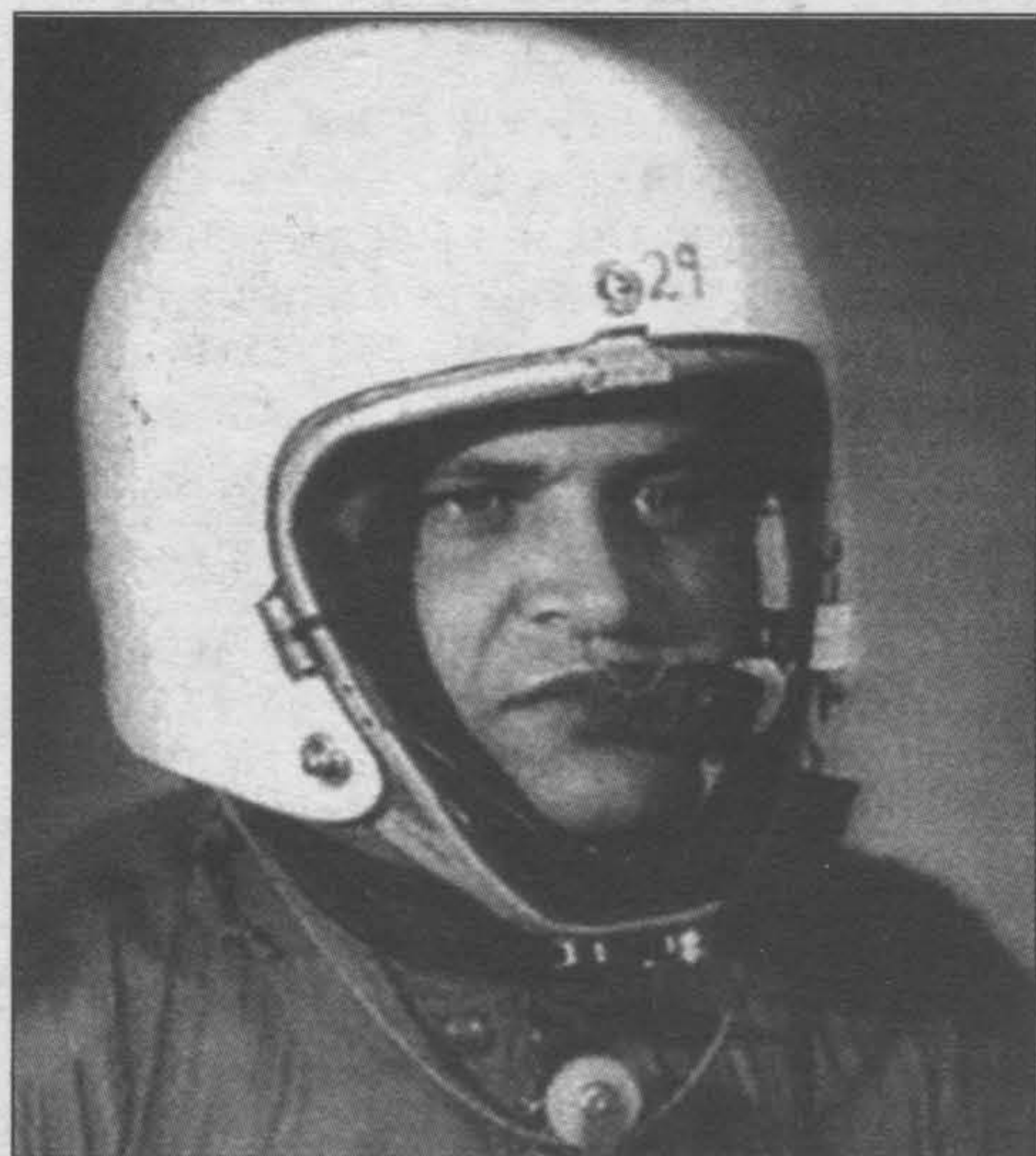




U-2R в полете

Интересно, что на некоторых объектах (Семипалатинск, Байконур) уже были размещены зенитные ракетные комплексы С-75. Но боевое дежурство несли далеко не все ЗРК, кроме того, маршрут нарушителя прошел вне их зон поражения. В Сары-Шагане как раз накануне ракетчики проводили учения, после которых ракеты были сняты с пусковых установок. Пока их снова устанавливали, U-2 пролетел над полигоном и ушел на безопасное расстояние.

После такого фиаско была создана специальная комиссия для выяснения вопроса, почему же так и не удалось сбить самолет-шпион. Комиссия выявила серьезные недостатки в работе ПВО и ВВС, а чтобы не допустить повторения случившегося, Главный штаб ПВО СССР разработал возможные маршруты будущих полетов U-2. В ходе предыдущих четырех полетов самолеты-разведчики прошли над целями в южной части СССР, Центральной Азии и Сибири. Все полеты начинались с территории Пакистана или Ирана и там же завершались. Зная место вылета и интересующие шпиона объекты, можно было рассчитать примерный маршрут его полета и подготовиться к встрече.



Френсис Гэри Пауэрс

## Последний полет над СССР

Громадный интерес ЦРУ вызывали и северные районы СССР, в которых, по поступавшим сведениям, начали размещать боевые межконтинентальные ракеты Р-7. ЦРУ стремилось получить хотя бы один снимок пусковой площадки Р-7, чтобы иметь представление об объекте, который следует искать в ходе дальнейших полетов. Поэтому был разработан маршрут разведывательного рейда, получивший кодовое название «Задание

Для его выполнения был выбран Френсис Гэри Пауэрс, один из наиболее опытных летчиков. Он уже налетал на U-2 более 500 часов и выполнил 27 миссий, в том числе одну — над СССР, шесть — вдоль советской границы, одну — над Китаем и несколько — над Средиземным морем, во время Суэцкого кризиса в 1956 году. Ни один из летчиков не имел такого опыта длительных полетов. Во время предыдущего разведывательного рейда («Задание 4155») он был запасным пилотом и в случае непредвиденных обстоятельств должен был лететь вместо Эриксона.

Местом старта на «Задание 4154» был назначен Пешавар в Пакистане (частично из-за опасений, что на авиабазу Инчирлик могли проникнуть вражеские агенты). Специальное топливо, а также наземный обслуживающий персонал были погружены в два транспортных самолета Lockheed C-130 Hercules и перевезены к месту старта. Днем позже прилетел и U-2, которым управлял пилот-перегонщик. После старта из Пешавара Пауэрс должен был пролететь над Байконуром и участками железнодорожных магистралей севернее Аральска. Затем самолету предстояло пройти над центрами оборонной промышленности Урала — Челябинском и Свердловском. Следующими целями были предполагаемые места размещения МБР в северо-



U-2R взлетает в сопровождении автомобиля

4154». Этот план можно считать самым дерзким за всю историю полетов U-2. Самолет должен был пересечь территорию СССР, пролетев от южной до северной границы: вылетев из Пешавара, U-2 должен был приземлиться в Норвегии.

Учитывая приближающуюся встречу глав СССР и США в Париже, которая должна была начаться в середине мая, все полеты над СССР должны были завершиться за две недели до ее открытия. Первоначально полет планировался на 28 апреля, но из-за плохих погодных условий над целью его откладывали со дня на день, вплоть до 1 мая. Предполагалось, что во время государственного праздника система ПВО СССР будет действовать не так четко, и в результате полет будет довольно безопасным.

западной части СССР. В конце маршрута U-2 планировался пролет над верфями Северодвинска, а также над военноморскими базами в Мурманске. Выйдя из воздушного пространства СССР, разведчик должен был приземлиться на аэродроме в Бодо (Норвегия).

Рейд планировался продолжительностью девять часов, весь путь из Пакистана до Норвегии через СССР составлял около 6000 км, из них 4600 — над Советским Союзом. Для отвлечения внимания средств ПВО, после старта Пауэрса из Пешавара, из Инчирлика в Турции выслался еще один U-2, в задачу которого входило курсировать вдоль советской границы в районах Таджикистана и Туркмении и фиксировать сигналы советских радаров и радиостанций.



Старт был назначен на 1 мая ровно в 6 ч утра, однако подтверждение вылета самолета из Инчирлика запоздало и Пауэрсу пришлось в ожидании его провести почти полчаса в раскалившейся под южным солнцем кабине самолета. Только в 6 ч 26 мин U-2 Пауэрса с номером 360 стартовал и направился в сторону Афганистана, а затем повернул к границе СССР. Несмотря на отвлекающие маневры, самолет Пауэрса был обнаружен еще за 25 км до пересечения советско-афганской границы, однако его высота была ошибочно определена в 9000 метров.

Надо сказать, что праздничный день 1 Мая американцы выбрали для полета неудачно. В небе над СССР находилось гораздо меньше военных самолетов, сократилось и число грузопассажирских авиарейсов. К тому же, оценивая возможные маршруты дальнейшего полета нарушителя, командованием ПВО СССР были отданы распоряжения относительно приведения в боевую готовность высотных истребителей Су-9, а также переброски некоторых из них на другие аэродромы.

По свидетельству Пауэрса, на первом этапе полета земля была полностью закрыта облаками, первый просвет появился только когда самолет находился уже к юго-востоку от Аральского моря. Обнаружив некоторое отклонение от маршрута, он слегка подкорректировал курс. Наблюдая за землей в визир, Пауэрс далеко внизу увидел инверсионные следы от истребителей-перехватчиков и понял, что его самолет обнаружен. Впереди лежал Байконур, но над ним грозилась огромная грозная туча, поэтому пилоту пришлось изменить курс.

В 7 ч 09 мин по московскому времени Пауэрс прошел в 75 км восточнее Байконура, в котором стоял на боевом дежурстве зенитный ракетный полк, оснащенный С-75, но U-2 так и не вошел в его зону действия. Дальнейший курс самолета-шпиона лежал на северо-запад, что позволяло думать о том, что он намерен заснять и северный ракетный полигон — Плесецк. Тем временем у Пауэрса, находящегося в 80 км от Челябинска, начались проблемы с управлением, автопилот начал давать сбои и нос U-2 стал задираться вверх. Пауэрс несколько раз включил и выключил его, но сбои повторялись. Пришлось совсем отключить автопилот. Но зато повезло в другом — он прошел всего в 60 км западнее от зоны огня зенитно-ракетного полка, дислоцировавшегося в районе Челябинска. Затем он повернул на север и направился к Свердловску.

В 8 часов утра Н.С.Хрущеву, готовившемуся ехать на праздничный Первомайский парад, сообщили, что самолет-нарушитель направляется в район Свердловска, и тот потребовал сбить его любой

ценой. По мере продвижения нарушителя в глубь Советского Союза обстановка в Министерстве обороны СССР и на командных пунктах ПВО накалялась. Командующий ПВО маршал Бирюзов получил от Хрущева несколько гневных звонков. В свою очередь, командующий истребительной авиацией ПВО маршал Савицкий приказал направить на перехват нарушителя пару высотных перехватчиков Су-9, находившихся на аэродроме ГВФ Кольцово (Свердловск), которые перегонялись с Новосибирского авиазавода. На самолетах не было ракет, а их летчики капитаны Сокович и Ментюхов даже не имели высотного снаряжения. Тем не менее Су-9 взлетели, но из-за ошибок при наведении на цель перехват не удался.

В 8 ч 30 мин Пауэрс вошел в зону обнаружения зенитной ракетной бригады, прикрывавшей Свердловск, и направился курсом, проходившим через зоны поражения 2-го и 3-го дивизионов. Подлетая к Свердловску, Пауэрс начал заполнять боржурнал, но неожиданно был ослеплен оранжевой вспышкой и ощутил удар в хвостовую часть самолета. U-2 начал заваливаться на правое крыло. Так как разрыв произошел снизу-сзади, то летчик был прикрыт от него двигателем, благодаря чему не получил травм. Однако этого нельзя было сказать о самолете. Близкий разрыв боеголовки ракеты повредил правый стабилизатор, и вскоре он отвалился. Снижаясь, самолет вошел в штопор. Центробежная сила отбросила Пауэрса вперед, кабина разгерметизировалась, при этом летный костюм стал раздуваться и ноги летчика защемило под приборной доской, что делало невозможным катапультирование.

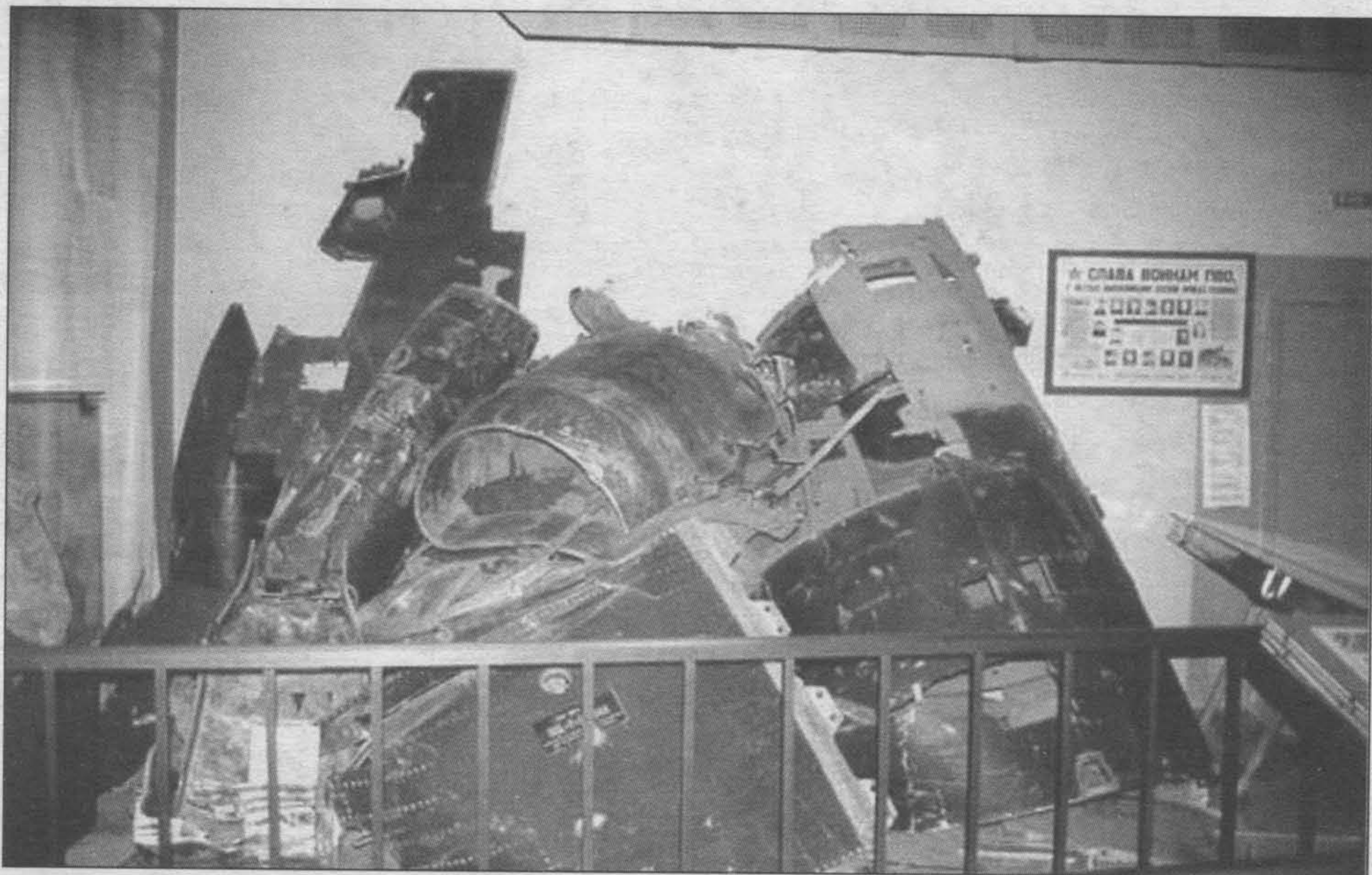
Когда же Пауэрсу удалось расстегнуть привязные ремни и частично сдвинуть фонарь кабины, его выбросило из кресла, но не из кабины — удержали кислородные шланги. В этих условиях он уже не мог дотянуться до кнопки уничтоже-

ния самолета. Наконец ему удалось вырвать кислородные шланги, и его выбросило из самолета. Парашют автоматически раскрылся на высоте около 4000 метров. Пауэрс приземлился на вспаханном колхозном поле и увидел группу людей, быстро приближающихся к нему.

Ракета, сбившая самолет Пауэрса, была выпущена 2-м дивизионом 57-й зенитной ракетной бригады в 8 ч 52 мин. Однако командир дивизиона, не имея еще опыта стрельбы по самолетам, не смог установить факт поражения цели. Оператор наведения принял отметку на экране локатора от облака разрыва ракеты и отвалившихся частей самолета за постановку пассивных помех. 1-й дивизион, сопровождавший цель станцией наведения ракет, также принял изображение разрыва зенитной ракеты за постановку помех и поэтому в 8 ч 53 мин выпустил три ракеты по цели, выделившейся из «облака помех», — это был уже падающий U-2. Первая ракета разорвалась у цели и нанесла ей дополнительные повреждения, вторая и третья прошли мимо.

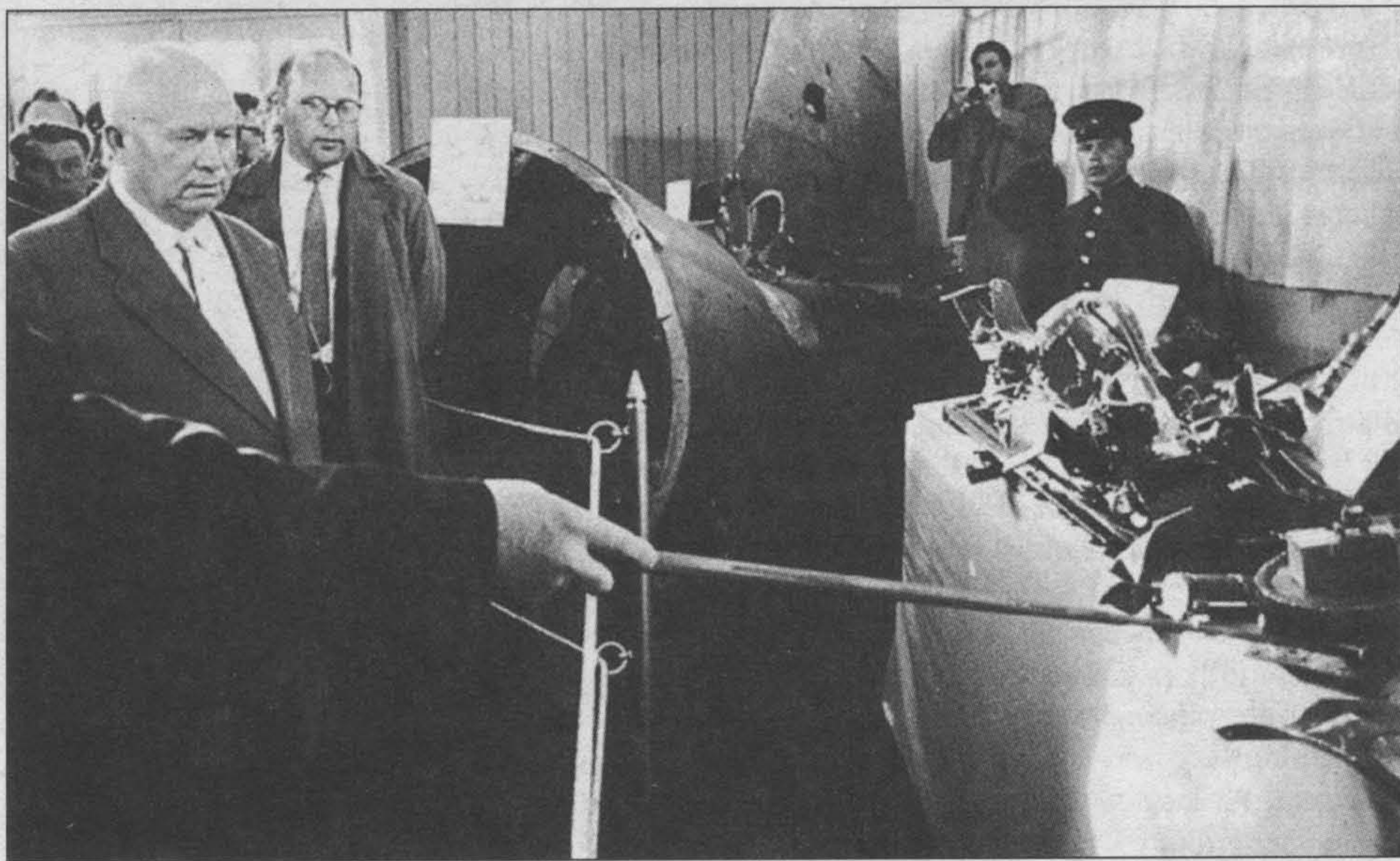
Командир и офицер наведения 1-го дивизиона также не смогли оценить результатов своей стрельбы. В результате на КП бригады было доложено, что цель усилила постановку помех и затем была потеряна. Таким образом, несмотря на то, что U-2 был сбит уже в 8 ч 52 мин, на КП армии продолжали поступать данные о полете нарушителя на высоте 19 000 метров, тогда как фактически в этом районе находились два МиГ-19 на высоте 11 000 метров (ведущий капитан Айвазян и ведомый старший лейтенант Сафронов).

Эти данные с ложной высотой 19 000 метров передавались на КП армии. В результате по МиГ-19 было выпущено три зенитные ракеты, самолет Сафронова был сбит, летчик погиб. Таким образом, 1 мая 1960 года средства ПВО, действуя по самолету-нарушителю, произве-



**Обломки самолета U-2С Френсиса Пауэрса в Музее Вооруженных Сил СССР**





**Н.С.Хрущев осматривает обломки U-2С**

ли восемь пусков ракет, пять — по нарушителю и три — по своему истребителю, сбив обоих.

Хотя по плану полет U-2 Пауэрса должен был проходить на высоте 20 000 метров, американцы, опираясь на перехваченные советские радиопереговоры, пришли к заключению, что U-2 снизился до меньшей высоты и начал широкий разворот назад, а затем, пролетая недалеко от Свердловска, и был сбит. Исходя из этого, аналитиками был сделан вывод, что произошла авария двигателя, которая вынудила Пауэрса уменьшить высоту полета — в случае отказа двигателя пилот должен был снизиться до высоты около 11 000 метров и здесь, в более богатой кислородом атмосфере, повторно запустить двигатель.

В соответствии с этими данными, 2 мая американцы обнародовали заявление, в котором утверждали, что невоенный раз-

ведчик погоды потерялся в ходе планового полета над Турцией. 3 мая НАСА продублировало это заявление, сообщив, что потерялся самолет U-2, пилот которого успел сообщить о перебоях в работе кислородной системы. Американцы считали, что теперь в случае протеста со стороны СССР они смогут сослаться на то, что пилот от недостатка кислорода потерял сознание и самолет пересек границу Советского Союза на автопилоте.

В свою очередь, на заседании Верховного Совета СССР 5 мая Н.С.Хрущев заявил, что над территорией СССР был уничтожен американский разведывательный самолет, но ни словом не упомянул о пилоте. Американцы попались на эту уловку. 6 мая представитель госдепартамента США, в свою очередь, пояснил, что не было никакой попытки преднамеренного вторжения в воздушное пространство СССР, и назвал чудовищными любые предположения о том, что США пытаются ввести мировое со-

общество в заблуждение относительно целей этого полета.

7 мая Хрущев захлопнул ловушку. В повторном выступлении перед Верховным Советом он заявил, что летчик сбитого самолета-шпиона признался в том, что он работает на ЦРУ, а найденное оборудование этого летательного аппарата со всей определенностью свидетельствует о шпионском характере его миссии. В результате президент США Эйзенхауэр был вынужден официально подтвердить, что в мирное время дал разрешение на проведение разведывательной операции.

В ходе показательного судебного процесса в Москве Фрэнсис Гэри Пауэрс был осужден на десять лет, но в феврале 1962 года его обменяли на советского разведчика Рудольфа Абея. После возвращения в США Пауэрс был принят на работу в Skunk Works в качестве пилота и был там до середины 1970-х годов. Позднее он перешел работать в местную телесеть, став пилотом вертолета, с которого велось наблюдение за движением на дорогах. 1 августа 1977 года он погиб в катастрофе.

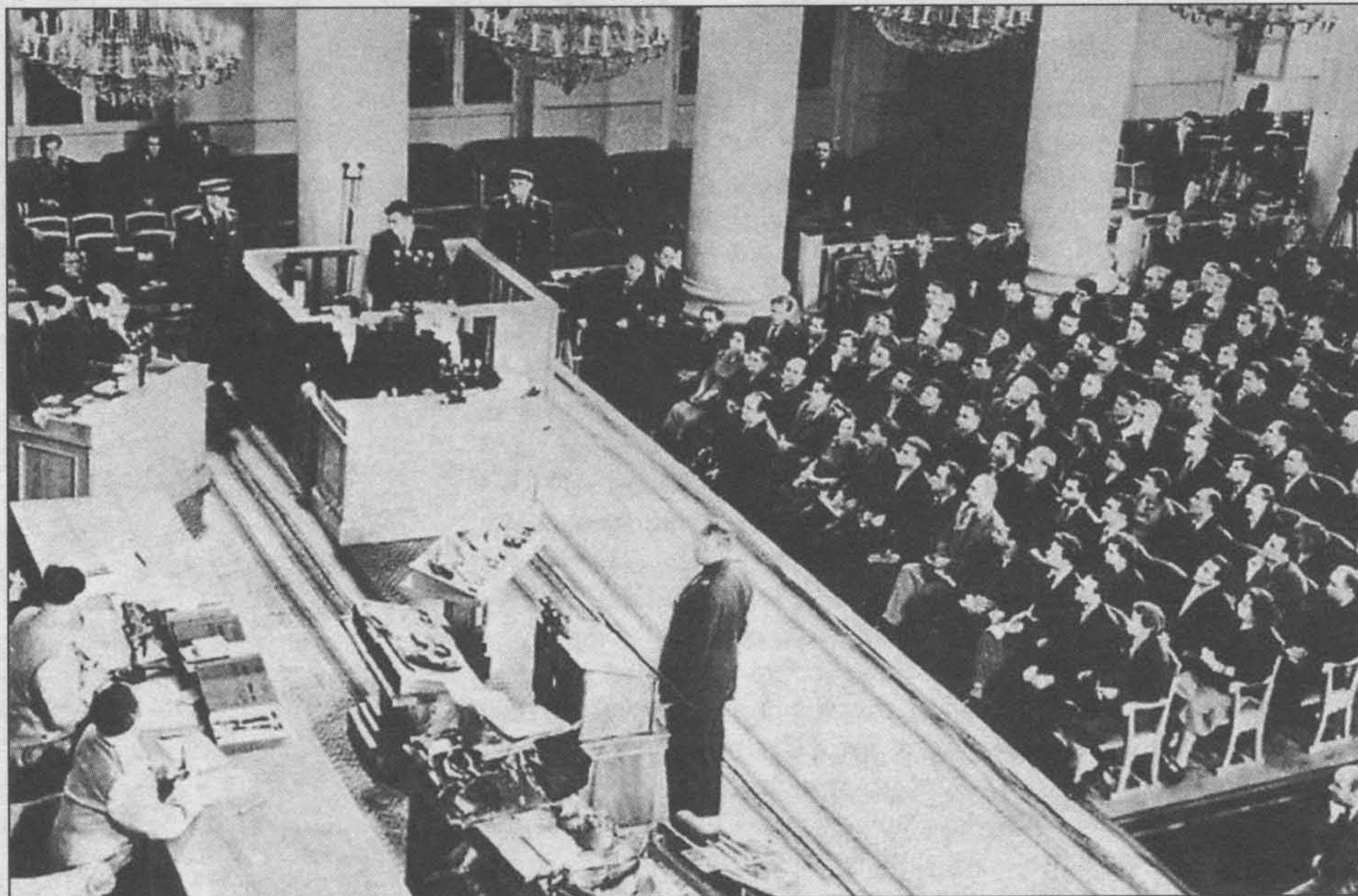
Здесь можно добавить, что U-2С № 360, на котором летел Пауэрс, имел сомнительную репутацию. Раз за разом на этом самолете возникали различные технические проблемы (так, например, горючее из одного бака иногда поступало в топливную систему не полностью) и он даже получил прозвище Hangar Queen (англ. «королева ангара»). Шестью месяцами ранее его летчик был вынужден осуществить аварийную посадку без выпуска шасси из-за нехватки топлива во время вылета с базы Ацуги (Япония). Самолет был отремонтирован на заводах фирмы Lockheed, но дурная слава прочно закрепилась за ним.

\* \* \*

После потери над СССР самолета-шпиона Пауэрса полеты над СССР были прекращены, а U-2 из Турции и Японии были вывезены в США. Три из четырех U-2, находящихся в Турции, разобрали и отправили в США на транспортном самолете Douglas C-124 Globemaster. Четвертый несколько лет простоял в строго охраняемом ангаре на случай возобновления разведывательных полетов, но, в конце концов, он также был переправлен в Соединенные Штаты. Из Инчирлика были отозваны и британские пилоты, хотя о них советской стороне на тот момент ничего не было известно.

Аналогичная ситуация сложилась и в Японии. В связи с нарастающими антиамериканскими настроениями, 8 июля 1960 года правительство Японии попросило ликвидировать подразделение Detachment C. В течение нескольких дней U-2 были разобраны, погружены на транспортные Douglas C-124 Globemaster и отправлены в США.

**Суд над Пауэрсом**





Из летчиков расформированных Detachment B и Detachment C было образовано новое подразделение — Detachment G, размещенное на авиабазе Эдвардс (восемь пилотов из Detachment B и три пилота из Detachment C). Detachment G предназначалось для продолжения разведывательных операций над Кубой и Северным Вьетнамом. К этому моменту в катастрофах погибло 11 пилотов и было потеряно 13 U-2 — в основном во время обучения летчиков.

В течение четырех лет было выполнено 24 разведывательных полета над СССР, из них шесть совершил Detachment A из Германии, три — Detachment C из Японии и Аляски и пятнадцать — Detachment B из Турции и Пакистана. За этот период было получено 391 000 метров фотопленки и сфотографировано 33,6 млн. кв. км советской территории.

Во время разработки программы Aquatone предполагалось, что полеты могут выполняться не более двух лет — так оценивался период, необходимый Советскому Союзу на разработку новых средств противовоздушной обороны, способных уничтожить U-2 на его оперативном потолке. Но, к сожалению для СССР, период безнаказанности продлился значительно дольше.

## U-2 на Ближнем Востоке

26 июля 1956 года президент Египта Гамаль Абдель Насер объявил о национализации Суэцкого канала, который до этого времени находился под контролем Великобритании. В результате ситуация в этом регионе резко обострилась. Великобритания и Франция начали готовить военную операцию с целью восстановления контроля над каналом, свои интересы преследовал и Израиль. Так как напряженность нарастала, а союзники не спешили информировать США о своих планах, то было принято решение о

начале разведывательных полетов U-2 над Ближним Востоком.

Первые разведывательные полеты проводились из Висбадена, и в течение сентября 1956 года пилоты из подразделения Detachment A совершили восемь рейдов на Ближний Восток. Однако эта база, расположенная в Западной Германии, плохо подходила для выполнения таких заданий. А потому уже в начале сентября Detachment B, размещенный на базе Инчирлик в Турции, получил свои U-2 и был готов приступить к работе.

Первый полет из Инчирмина состоялся 11-го, а второй 27 сентября (его выполнял Фрэнсис Гэри Пауэрс). В октябре Detachment B приступил к регулярным полетам, в этом месяце их было выполнено девять. В ходе рейдов обнаружили, что Великобритания перебрасывает на Крит значительные военные силы — в конце ноября всего в течение нескольких дней здесь было отмечено увеличение количества английских бомбардировщиков в два раза. Фотографировались также объекты в Египте, Израиле, Мальте и даже французский порт Тулон. Причем ни французы, ни англичане об этих полетах ничего не знали. Кроме прочего, было обнаружено, что Израиль получил от Франции 60 истребителей Dassault Mystere, а не 24, как это было заявлено официально.

30 октября Израиль атаковал Египет, а на рассвете 1 ноября французская и английская авиация атаковала египетские военно-воздушные базы. Во время этой атаки над Каиром пролетал U-2 и его пилот мог наблюдать результаты этой атаки (были сделаны снимки до и после налета).

5 ноября французы и англичане осуществили высадку воздушного и морского десантов в устье Суэцкого канала. Цель операции — восстановление контроля над каналом — была достигнута быстро и без особых усилий.

## Участие в Кубинском кризисе

После Кубинской революции Остров свободы стал объектом пристального внимания самолетов-разведчиков U-2. В связи с планируемой высадкой десанта в Заливе Свиней, самолеты U-2 с базы Эдвардс произвели несколько полетов над Кубой. Два рейда были выполнены 26 и 27 октября 1960 года, но из-за облачности над островом они не принесли желаемых результатов. Очередные полеты были проведены 27 ноября, а также 5 и 11 декабря, а следующие уже перед самой десантной операцией — 19 и 21 марта 1961 года.

К моменту вторжения подразделение Detachment G было переброшено на базу Лафлин в Техасе, откуда и выполнило 15 полетов во время самой высадки и уже после ее фиаско. 28 августа 1962 года U-2 доставили снимки позиций зенитных ракет С-75, получивших известность и «признание» после того, как ими был сбит в СССР самолет Пауэрса. Кроме того, появилась информация о том, что на Кубе могут быть размещены советские ракеты с ядерными боеголовками, радиус действия которых покрывал все южное побережье США. Это подвигло нового президента США Джона Кеннеди распорядиться интенсифицировать полеты U-2 над Кубой. Однако из-за плохой погоды до конца сентября удалось выполнить только три рейда, в результате которых были получены снимки довольно низкого качества.

В связи с кубинским кризисом Военно-воздушные силы США стали добиваться отстранения ЦРУ от проведения разведывательных полетов и передачи выполнения этих заданий им. Беспокойство ВВС отчасти объяснялось тем, что разведчики U-2, находящиеся в их распоряжении, до сих пор не принимали участие ни в одной важной миссии. Такое положение было связано с ограничениями, налагававшимися на использование американских войск — самолеты ВВС могли использоваться против целей, находящихся за пределами США, только в случае открытого военного конфликта либо с согласия третьих стран. Первые из полученных Военно-воздушными силами U-2 (всего было заказано 29 самолетов), вошедшие в состав 4028-й эскадрильи стратегической разведки, перебазировались на базу Лафлин в Техасе еще 11 июля 1957 года. Однако после окончания обучения эскадрилья выполняла только задание HASP (High Altitude Sampling Program), и теперь ей представился случай продемонстрировать свои возможности.

Разведывательные полеты U-2 из состава 4028-й эскадрильи стратегической разведки над Кубой были начаты 14 октября 1961 года. Майор Стив Хейсер после старта с базы Эдвардс в Калифорнии пролетел над Кубой и посадил свой

*U-2R, переоборудованный для полетов с авианосца, готовится к взлету с палубы*





ER-2 в полете



самолет во Флориде. В результате этого рейда удалось обнаружить строительство пусковых площадок ракет недалеко от Гаваны и сделать их четкие снимки. После этого полеты U-2 были интенсифицированы. Они подтвердили факт строительства пусковых позиций для ракет Р-12. До 18 октября было обнаружено 16 позиций ракет дальностью действия 1800 километров и шесть дальностью 4000 километров. Через несколько дней количество обнаруженных установок возросло соответственно до 24 и 12, расположенных в девяти различных районах. Кроме того, на аэродромах были зафиксированы современные истребители МиГ-21 и бомбардировщики Ил-28. В результате 22 октября Кеннеди объявил о блокаде Кубы.

Для более подробной разведки было решено выполнить полет на меньшей высоте. Однако 27 октября в районе Банос погиб майор Рудольф Андерсон, когда в его U-2 попала ракета С-75. После этого все разведывательные полеты U-2 выполняли только на максимальной высоте. После завершения Кубинского кризиса и достижения соглашения о выводе советских ракет с острова полеты отдельных U-2 продолжались — благодаря им велось наблюдение за демонтажом ракет и их погрузкой на советские корабли.

Следует отметить, что в этот период возникло несколько опасных ситуаций. Так, во время одного из полетов U-2 над Гаваной авария двигателя вынудила пилота снизить высоту полета. Сначала летчик направился было в сторону Мексики, но затем решил долететь до Флориды. В этот момент он заметил старт двух МИГ-21 и в визир наблюдал за при-

ближающимися кубинскими истребителями. К счастью для него, после снижения до 12 000 м он смог запустить двигатель и вторично набрать высоту.

20 ноября 1963 года после выполнения полета над Кубой в районе Кей-Вест по невыясненным причинам разбился U-2 под управлением капитана Джо Хайда, летчик при этом погиб. Последний, 102-й разведывательный полет над Кубой был выполнен 16 декабря 1963 года.

### Над Юго-Восточной Азией

Еще в начале 1956 года на базе Ацуги в Японии было создано подразделение, в задачу которого входила воздушная разведка военных объектов в Китае и Северной Корее тремя самолетами Martin RB-57D. В 1958 году к нему присоединилось подразделение Detachment C, оснащенное разведчиками U-2, которые дополнительно должны были выполнять полеты и над восточными районами СССР (в основном над Камчаткой).

Первый разведывательный полет U-2 из Detachment C над Китаем был выполнен 18 июня 1958 года в связи с обострением отношений между КНР и Тайванем. Полет проводился над береговой линией Китая и близлежащими к ней территориями. Когда 11 августа китайская армия начала блокаду и обстрел двух островов с тайваньскими гарнизонами, тайваньские суда, подвозившие туда снаряжение и боеприпасы, обеспечивались эскортом военных кораблей 7-го американского флота. Во время этого кризиса U-2 выполнили 9 сентября и 22 октября четыре полета над Китаем, наблюдая за тем, не готовится ли китайская армия к

вторжению на Тайвань. В ходе рейдов подобных приготовлений не было обнаружено.

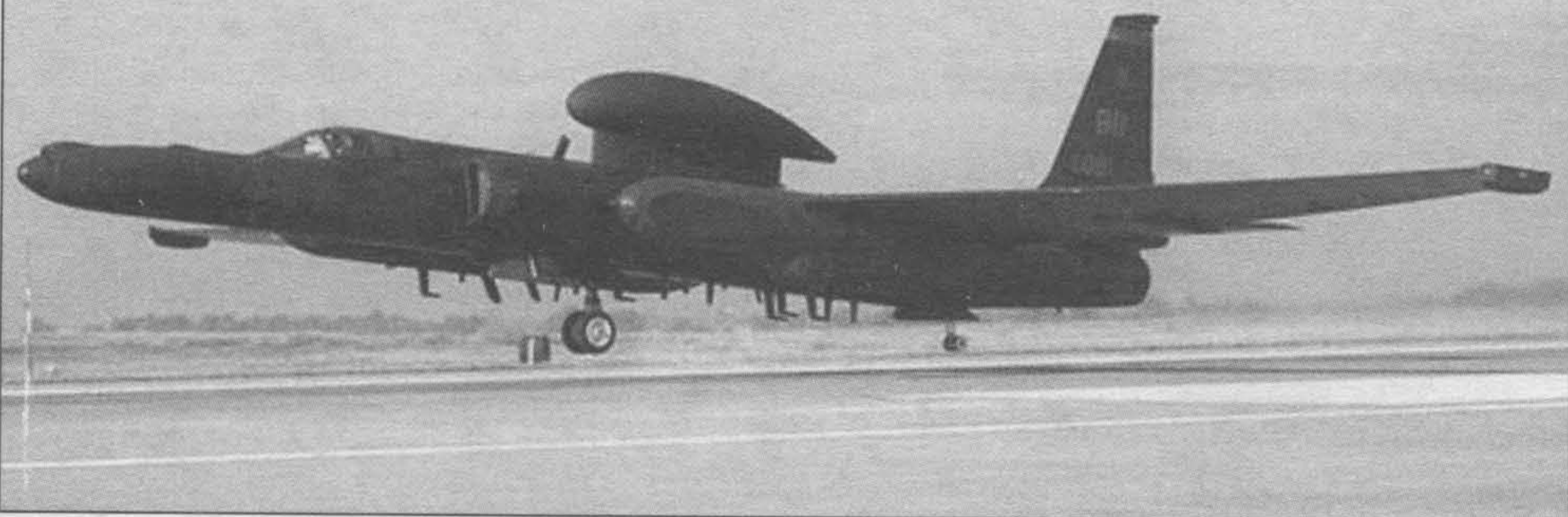
Летом 1959 года в Японию прибыл первый экземпляр U-2С новой модификации. 24 сентября пилот сделал попытку установить на нем новый рекорд высоты. Самолет имел на борту неполный запас топлива, которого не хватило, и из-за этого летчику пришлось совершить вынужденную посадку без выпуска шасси на японском гражданском аэродроме (кстати, это была та самая машина, на которой был сбит Пауэрс). В японской прессе появились снимки U-2, но быстрая реакция американцев привела к тому, что информация об этом оказалась замороженной на местном уровне.

Весной 1960 года в рамках операции «Топер» с базы в Японии были выполнены два первых полета над Вьетнамом. Полет 30 марта прошел удачно, но 5 апреля у U-2 не полностью закрылись створки ниши шасси. Из-за возросшего аэродинамического сопротивления самолет слишком быстро израсходовал топливо и был вынужден совершить аварийную посадку на рисовом поле в Южном Вьетнаме. Туда срочно была выслана спасательная команда, которая с помощью местных жителей отыскала самолет. Однако из-за труднодоступности места посадки пришлось разобрать планер самолета, и в таком виде он был вывезен в США.

16 августа 1960 года, после прекращения полетов над СССР, часть машин подразделения Detachment C была переброшена на Тайвань для выполнения разведывательных полетов над Китаем и другими странами Юго-Восточной Азии. Предполагалось, что полеты на них будут выполнять тайваньские пилоты. Поэтому еще в мае 1959 года на базу Дель Рио в Техасе прибыла первая группа тайваньских летчиков, которые после прохождения обучения начали полеты на U-2 с базы в Тауагне, находящейся в 50 километрах от Тайпея. Официальной версией появления на Тайване U-2 стала продажа фирмой Lockheed правительству Тайваня двух U-2. В действительности же настоящим их владельцем оставалось ЦРУ, которое дополнительно обеспечивало и информационную поддержку.

Полеты U-2 планировались совместно с тайваньской разведкой, с ней же дели-

Взлетает ER-2





лись и полученными результатами. Основным заданием для U-2 стало слежение за ходом выполнения китайской ядерной программы. Это было сложно, потому что ближайшее место китайских ядерных испытаний находилось на расстоянии 3700 километров от Тайпея. В связи с этим полеты осуществлялись на пределе возможностей самолетов и выносливости пилотов, почти полностью над вражеской территорией, без какого-либо подходящего места для посадки в случае возникновения технических неполадок.

Некоторые важные цели располагались за пределами дальности U-2, действующих с Тайваня, поэтому ЦРУ проводило тайные переговоры с Индией для получения стартовых площадок. Однако эти попытки оказались бесплодными.

С 1961 года тайваньские пилоты выполняли до трех полетов в месяц, в большинстве своем не слишком далеко проникая на территорию Китая. Но во время одного из наиболее продолжительных полетов уже по пути на базу произошла авария двигателя и U-2 преодолел последние 200 километров планированием.

В июле 1962 года китайцы объявили о награде в 280 000 долларов для пилота, который приведет U-2 на китайский аэродром.

Объекты для разведки на территории КНР были настолько удалены, что U-2 были вынуждены сразу же после старта брать прямой курс на цель и по нему же следовать обратно. Это позволяло китайцам подготовить атаку на пути возвращения самолета. Именно так 9 сентября 1962 года был сбит первый «тайваньский» U-2. Этот факт, однако, не получил такого резонанса, на который рассчитывало правительство КНР, так как пилот погиб. Кроме того, он не был американцем. Соединенные Штаты признали, что передали Тайваню два самолета, но их использование является внутренним делом Тайваня.

1 ноября 1963 года над Шанхаем был потерян второй U-2, а его пилот майор Чанг Дию попал в плен. 23 марта 1964 года во время тренировочного полета над морем разбился еще один U-2. Пилот потерял управление во время выполнения виража на большой высоте.

Следующий U-2 был сбит 7 июля 1964 года, когда пилот Ли Наньпин выполнял полет над южными районами КНР, проводя наблюдение за китайскими военными поставками для Северного Вьетнама. США опасались повторения ситуации, сложившейся во время Корейской войны, и открытого использования во Вьетнаме частей регулярной китайской армии. Ли сообщил на базовый аэродром в Куби-Поинт на Филиппинах, что его самолет захвачен радаром управления зенитных ракет С-75. Через минуту Ли еще успел передать, что режим работы радара переведен на стрельбу. Через

несколько секунд радар на юге Тайваня засек сигнал от воздушного объекта, падающего вблизи китайского побережья. На следующий день средства информации КНР объявили о том, что был сбит еще один «капиталистический шпион». Ли Наньпин считался тайваньским асом № 1 — до этого он совершил 12 успешных полетов над КНР.

После этого инцидента ЦРУ оснастило самолеты оборудованием, которое затрудняло работу системы наведения зенитных ракет. И уже в следующем полете оно подтвердило свою эффективность. Пилот пережил неприятные мгновения, когда на расстоянии нескольких метров от него пролетела ракета С-75, которая при этом так и не взорвалась.

После полета были проанализированы записи регистрирующих устройств, и оказалось, что по U-2 было выпущено, по меньшей мере, три ракеты, и все они прошли мимо. Благодаря этой аппаратуре во время полета на максимальной высоте после обнаружения старта зенитной ракеты пилот U-2 имел около 40 секунд для подготовки. Правда, если аппаратура противодействия не срабатывала, то у него оставались весьма ограниченные возможности для действий. Он мог выполнить маневр уклонения, но в такой разреженной атмосфере разлет осколков боеголовки ракеты составлял до 300 метров, что значительно увеличивало вероятность поражения U-2.

Во время длительных полетов центр управления на Тайване мог следить за самолетом только на начальном и конечном этапе полета. Чтобы судить о том, что же дальше происходит с машиной, велось прослушивание китайских радиопереговоров. 10 января 1965 года эта методика позволила узнать о потере очередного U-2, когда в эфире прозвучал приказ об окончании операции перехвата. На следующий день власти КНР официально сообщили, что был сбит шпионский самолет. Летчик майор Ли Ючанг при этом сумел спастись.

После того как китайцы начали использовать новые модификации зенитных ракет, американцы оборудовали и U-2 усовершенствованной аппаратурой постановки помех. Количество и масса электронных приборов постоянно росли, что ухудшало характеристики самолета — уменьшались потолок и дальность.

Чтобы следить за развитием работ на атомном полигоне Лоп Нор в западной части Китая, были необходимы стартовые площадки в Индии либо Пакистане. После того как сбили Пауэрса, Пакистан отказал в использовании своей территории для размещения U-2. В связи с этим Соединенные Штаты решили воспользоваться враждебностью между КНР и Индией (в 1962 году дело дошло даже до боев между этими странами в Кашмире). После длительных переговоров, весной 1964 года американцам удалось добиться разрешения на старт U-2 с территории Индии. Взамен американцы должны были поделиться полученной информацией.

В соответствии с этим соглашением с авиабазы Эдвардс на аэродром Чарбатия в Индии была перебазирована группа из Detachment G, которая выполняла отсюда всего два или три полета на Лоп Нор, но и они дали большое количество материалов для анализа. Не обошлось и без происшествий — во время посадки у одного из U-2, пилотируемого летчиком Бобом Эриксоном, произошел отказ тормозов. Самолет был поврежден, выкатившись с посадочной полосы, летчик ранен.

В 1962 — 1964 годах было выполнено 36 разведывательных полетов над Северным и Южным Вьетнамом. В связи с увеличившейся активностью партизан Вьетконга, с апреля 1964 года большее внимание начали уделять тактической разведке. U-2 с Филиппин и Тайваня выполняли полеты над Камбоджей, Лаосом, Китаем и Вьетнамом, но возрастающая мощь противовоздушной обороны ДРВ существенно повышала опасность рейдов. Так, во время полета 5 апреля 1965 года над Ханоем и Хайфоном здесь были впервые обнаружены позиции зенитных ракет С-75. Это в значительной степени ограничило использование U-2 в этом районе Вьетнама.

## U-2 над атолл Муруроа

Из-за трудностей с поиском аэродромов для U-2 было решено приспособить самолет для полетов с авианосцев. Морские испытания были начаты в августе 1963 года. К началу 1964 года для проведения таких полетов было подготовлено пять пилотов ЦРУ. Одновременно ЦРУ



Тренировочный двухместный самолет U-2CT, созданный на базе U-2C



составило список целей, которые можно было достичь только при базировании на авианосцах. Первоочередной задачей в рамках операции Project Seeker стало слежение за развитием ядерного потенциала Франции.

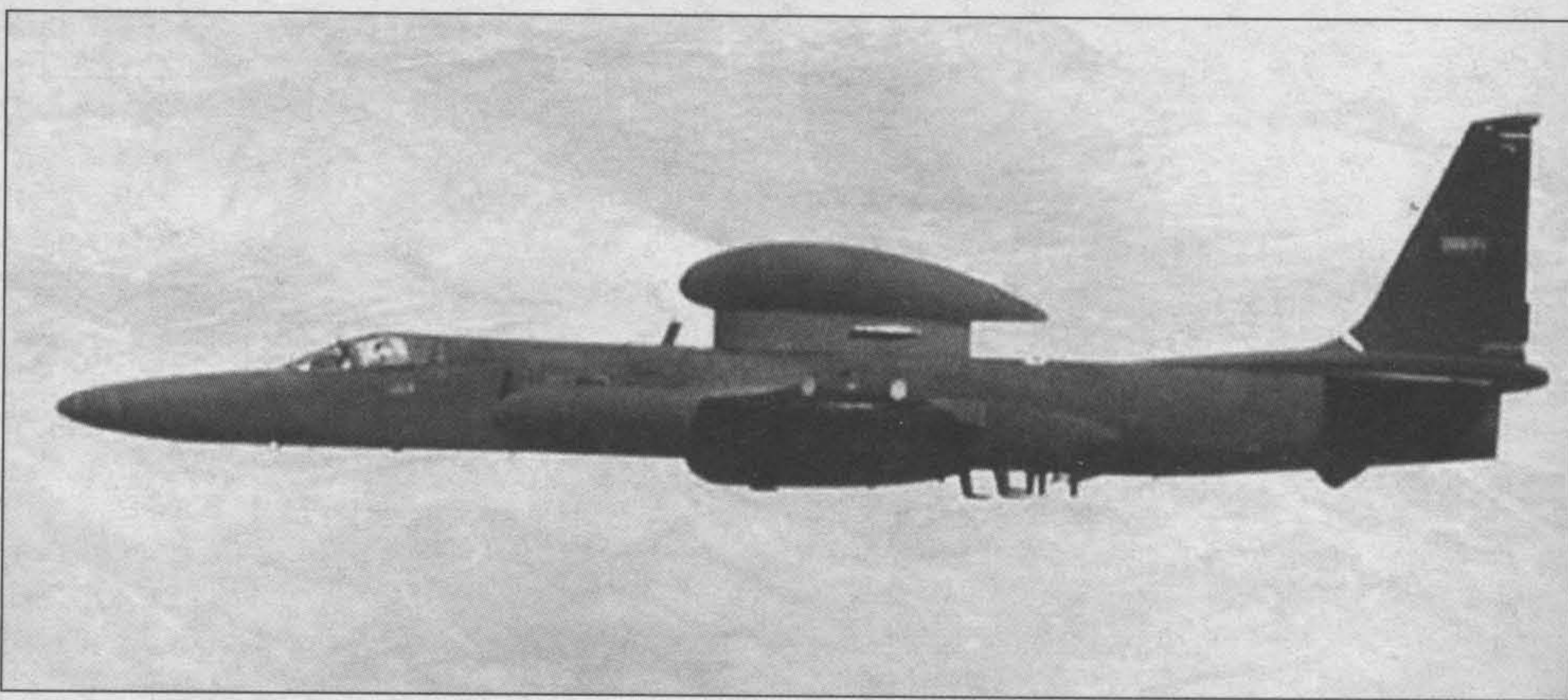
После закрытия исследовательских центров в Алжире все французские атомные испытания были перенесены на атолл Муруроа в южной части Тихого океана. США не имело в этом районе ни одной базы, с которой могли бы стартовать U-2, и в качестве такой авиабазы решено было использовать авианосец. В рамках операции Seeker в мае 1964 года к атоллу Муруроа был направлен авианосец «Рейнджер». После французского ядерного взрыва U-2G выполнил несколько полетов, собирая пробы воздуха, а также сделал большое количество снимков французского исследовательского оборудования, установленного на атолле. Опираясь на эти данные, можно было оценить мощность взорванной бомбы.

## U-2 в ВВС США

Кроме сбора ценной информации в местах боевых действий над Вьетнамом и Кубой, ВВС использовали свои U-2 еще в нескольких интересных программах.

**Программа HASP.** В сентябре 1957 года 4080-я эскадрилья стратегической разведки получила пять самолетов WU-2A для проведения полетов по программе HASP (High Altitude Sampling Program), основной целью которой был мониторинг атомных испытаний, проводившихся другими странами — в том числе и союзными. На основе проб воздуха и содержащихся в них частиц можно было определить основы конструкции взорванной ядерной бомбы и тем самым понять, на какой стадии находятся работы в данной стране. В рамках программы HASP WU-2A летали с базы RAAF Лавертон в Австралии. В ходе этих полетов над Тихим океаном собирались пробы воздуха после китайских и французских ядерных испытаний. Программа была завершена в марте 1963 года.

**Программа HICAT.** В феврале 1964 года стартовала программа High Altitude Clear Air Turbulance (HICAT), целью которой было изучение специфических атмосферных условий, существующих на больших высотах. Один U-2, принадлежащий 6521-й испытательной группе, был оборудован установленной на носу самолета специальной штангой с датчиками. В течение нескольких лет, пока длилась данная программа, этот U-2 использовался в весьма отдаленных местах. Он посетил Пуэрто-Рико, Аляску, Фиджи, Новую Зеландию, Австралию и Панаму. Собранные данные помогли в проектировании сверхзвуковых пассажирских самолетов конца 1960-х годов — англо-французского Concorde и американского SST.



## Применение U-2 в Европе

*ER-2 в полете*

В 1975 году шесть U-2C было перебазируется на базу RAF Везерсфилд в Великобритании для испытания разрабатываемой системы пеленгации. Эти самолеты получили камуфляжную окраску типа Sabre, состоящую из пятен серого цвета двух оттенков. Три U-2, летевшие на большом расстоянии друг от друга над территорией стран НАТО, могли точно засекать источники радиоэлектронного излучения, находящиеся на территории стран Варшавского Договора. Один из них, пилотируемый Робертом Ренделом, разбился 29 мая 1975 года под Винтенбергом в Западной Германии, но пилоту удалось спастись. В августе 1975 года оставшиеся самолеты были возвращены в США.

## Последние полеты

В 1976 году все разведывательные самолеты, в том числе и новые SR-71 и TR-1, были сосредоточены на базе Бейл в Калифорнии. Для тренировок использовались два U-2CT, а для разведывательных полетов — оставшиеся U-2C. 31 декабря 1980 года разбился один из последних эксплуатировавшихся U-2. Во время тренировочного полета пилот Эдвард Бемонт потерял сознание и врезался в линию электропередачи. По этой причине самолет не слишком сильно ударился о землю, и пилот был только ранен. Этот экземпляр самолета отремонтировали, и теперь он установлен на постаменте при въезде на базу Бейл.

В ноябре 1987 года в Бейле разбился учебный U-2CT, при этом пилот Билл Гилберт был ранен.

## Самолеты U-2 для NASA

В 1968 году подразделение Detachment G выполняло высотные полеты в интересах американского аэрокосмического агентства NASA для программы полетов Apollo VIII и Apollo IX. Сравнивались снимки западной части США со снимками, сделанными экипажами этих космических кораблей.

В конце 1969 года было сфотографировано около 160 000 кв.км южных районов США с целью определения последствий ураганов. После землетрясения, которое постигло Лос-Анджелес 9 января 1971 года, Detachment G выполнил четыре полета с целью определения масштаба разрушений.

## Камуфляж и обозначения

В начальный период производства U-2 вообще не окрашивался — поверхность самолета имела серебристый («алюминиевый») цвет. Позднее его начали покрывать черной матовой краской. Единственным исключением была белая шторка фонаря кабины, которая защищала пилота от солнечных лучей. Во время проведения операций самолеты не несли никаких обозначений. Самолеты, использовавшиеся для различного типа испытаний, имели оригинальный цвет планера (черный либо серебристый), а также следующие обозначения: на крыльях — знаки государственной принадлежности и надпись USAF; на фюзеляже — знаки государственной принадлежности на воздухозаборниках и надпись US AIR FORCE за крыльями, под кабиной пилота значок подразделения, на вертикальном стабилизаторе сокращенный серийный номер без начальной цифры «5» и тире, а также эксплуатационные надписи в различных местах; во время испытаний на планере дополнительно размещались контрастные геометрические элементы в виде прямоугольников и треугольников.

Шесть самолетов U-2C, посланные в Великобританию в 1975 году, имели интересный камуфляж. Он состоял из набора пятен двух оттенков серого цвета (так называемая Sabre Scheme). На правом крыле снизу и на левом сверху были помещены знаки государственной принадлежности, равно как и на боках фюзеляжа — на обоих воздухозаборниках двигателя. На вертикальном стабилизаторе был помещен сокращенный серийный номер, а под ним надпись US AIR FORCE.



# ДВЕНАДЦАТЫЙ АРХАНГЕЛ

## СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ВЫСОТНЫЙ РАЗВЕДЧИК LOCKHEED SR-71

### История создания

Новый стратегический разведчик начали проектировать почти сразу после первых практических полетов U-2. Специалисты по воздушной разведке из ЦРУ оценивали продолжительность службы своего U-2 в полтора-два года. Однако руководитель программы U-2 Ричард М. Биссел (заместитель директора ЦРУ А. Даллеса), узнав о том, что советские РЛС легко обнаруживают и даже осуществляют проводку U-2, посчитал эти прогнозы слишком оптимистичными. Он предположил, что U-2 не налетает над СССР и шести месяцев.

Исходя из этого, зимой 1956 года в Skunk Works начали проводить исследования с целью повышения живучести за счет снижения радиолокационной заметности самолета U-2, известные под шифром Rainbow (англ. «радуга»). Но техническая реализация выдвинутых идей привела только к ухудшению летных характеристик, а в случае с вариантом Dirty Bird даже стала причиной катастрофы.

После закрытия программы Rainbow Биссел и его помощники из ВВС начали думать о совершенно новом самолете. Для определения требований к новому разведчику они провели анализ влияния скорости полета, высоты и радиолокационной заметности на вероятность поражения машины. Оказалось, что наибольший вклад в уменьшение вероятности поражения вносила скорость. Начиная с этого момента все внимание Биссела и его ведомства было сосредоточено на поиске самолета с высокой сверхзвуковой скоростью и высотой полета не меньшей, чем у разведчика U-2.

О своих выводах Биссел проинформировал руководство известных авиастроительных фирм, и их инженеры начали эскизное проектирование подходящих самолетов. К концу 1958 года им удалось разработать несколько интересных проектов. Для осуществления правильного выбора Биссел решил создать специальный консультативный комитет с участием известных ученых и инженеров. Авторитетное мнение этих людей могло помочь не только в осуществлении выбора лучшей машины, но и в выделении средств для реализации нового проекта. Председателем комитета стал Эдвин Ланд, в комитет вошли Эдвард Парселл, Аллен Донован, Гиффорд Стиве и Юджин Кифер. ВВС представлял Куртланд Перкинс.

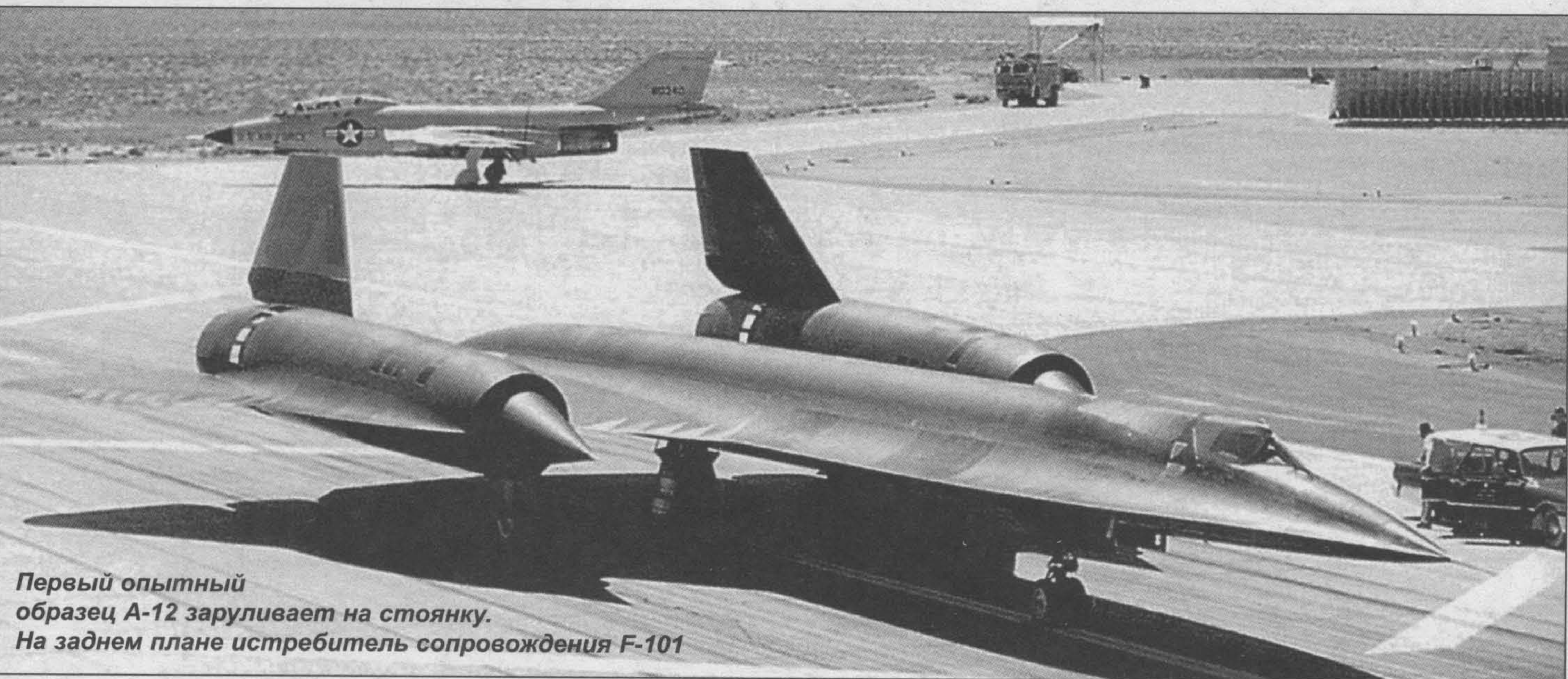
Первое собрание комитета прошло в ноябре 1957 года. Затем последовало еще шесть встреч, на которых присутствовали секретарь ВВС по науке доктор Джозеф Черук и его коллега из ВМС Гаррисон Нортон. На очередном заседании комитета 23 июля 1958 года Кларенс (Келли) Джонсон представил проект самолета Archangel 1 (англ. «архангел»), или сокращенно A-1 с крейсерской скоростью, соответствующей числу  $M = 3,0$  и высотой полета более 27 000 метров.

После него выступал представитель ВМС с проектом высотного летательного аппарата, состоящего из воздушного шара, поднимающегося на большую высоту и стартующего с него самолета с прямоточным воздушно-реактивным двигателем (ПВРД). Понимая всю несерьезность предложения моряков, но не желая устраивать им публичную обструкцию, Биссел попросил Джонсона оценить предложение флота и на ближайшем заседании высказать свое мнение.

Через три недели Джонсон принес расчеты, показывающие, что для поднятия самолета в воздух морякам понадобится воздушный шар диаметром в одну милю (1,6 км). Что же касается самолета с ПВРД, то Джонсон упомянул, что фирма Lockheed тоже работает над такими аппаратами.

Сентябрь 1958 года выдался «урожайным» на проекты. В этом месяце комитет заслушивал: представителя от фирмы Boeing — с проектом надувного (!) самолета с фюзеляжем длиной почти 58 м.; фирму Lockheed — она представляла самолет CL-400 с двигателем на бороводородном топливе; Кларенса Джонсона от Skunk Works — он познакомил комитет с самолетом A-2 с двумя ПВРД и двумя ТРД и, наконец, Convair — там был разработан подвесной аппарат FISH. Все проекты, кроме последнего, были отвергнуты.

Проект FISH базировался на перспективной разработке фирмы Convair, предложенной Стратегическому командованию ВВС годом ранее. Он представлял собой составной самолет воздушного старта, использующий в качестве носителя сверхзвуковой бомбардировщик B-58B Super Hustler, который был заметно длиннее обычного B-58 за счет вставки в фюзеляж дополнительной цилиндрической секции. Кроме того, на него планировали установить более мощные двигатели J79-GE-9. Для улучшения управляемости на больших углах атаки, выход на которые был необходим для запуска аппарата FISH, в корневых частях крыла носителя хотели установить треугольные вставки большой стреловидности. Сам FISH подвешивался под фюзеляж бомбардировщика вместо контейнера с топливом и вооружения.



Первый опытный образец A-12 заруливает на стоянку. На заднем плане истребитель сопровождения F-101



Аппарат FISH состоял из двух частей — ступеней. Первая ступень, пилотируемая двумя летчиками, предназначалась для доставки в район запуска второй — беспилотной ступени с ядерной боеголовкой. Пилотируемая ступень длиной 14,23 м с размахом крыла 5,7 м и массой 4563 кг прикреплялась сверху, к передней части беспилотной ступени. Ее основная силовая установка состояла из прямоточного воздушно-реактивного двигателя Marquardt Rj-59, придававшего всей сцепке маршевую скорость, соответствующую числу  $M = 4$ . При этом кабина закрывалась титановыми тепловыми экранами, и летчики для обзора окружающего пространства в полете должны были пользоваться видеокамерами.

После запуска боевой части ступень возвращалась на наземный аэродром, используя турбореактивный двигатель типа J85. Во время захода на посадку тепловые экраны, образующие носовой конус, отклонялись вниз, открывая экипажу визуальный обзор. Посадка осуществлялась на лыжно-колесное шасси.

Беспилотная ступень длиной 15 м с размахом крыла 7,1 м и массой 11 477 кг имела два ПВРД Rj-59 и при применении высокоэнергетичных марок топлива могла выйти на скорость с числом Маха около 6. Запуск ступени планировалось проводить с горки, в момент, когда FISH

находился в верхней точке траектории на высоте 27 500 м.

Разведывательный вариант летательного аппарата FISH представлял собой двухдвигательную модификацию первой ступени. За счет увеличения размеров аппарата дальность его полета могла составить 6300 километров. По заявлениям руководства фирмы, разведывательный FISH мог быть построен к началу 1961 года.

На заседании комитета в ноябре 1958 года Джонсон познакомил специалистов со своим очередным проектом под названием А-3 (Archangel 3). После недолгих обсуждений было принято решение о принятии его проекта и организации конкурса между фирмами Convair и Lockheed.

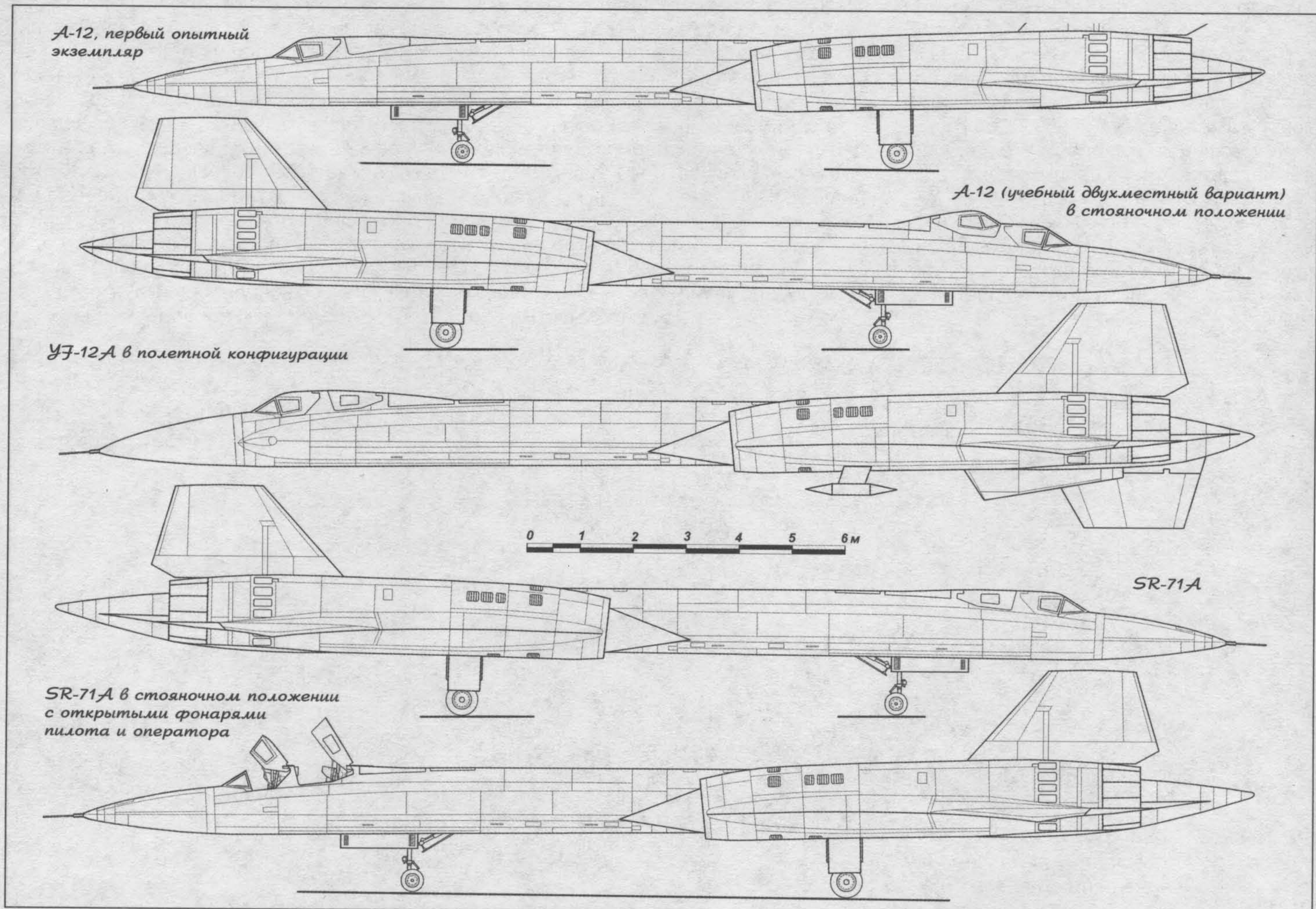
Комитет рекомендовал директору ЦРУ Аллену Даллесу обратиться к президенту Эйзенхауэру с тем, чтобы тот обеспечил финансовую поддержку дальнейших исследований. 17 декабря в Овальном кабинете Биссел и Даллес информировали президента и его советника по науке доктора Джеймса Киллиана о необходимости разработки преемника U-2. А. Даллес аргументированно доказывал, что новый самолет сможет эффективно использоваться по всему миру, а Биссел в общих чертах описал проекты А-3 и FISH. В конце было сказано о главном —

на постройку 12 самолетов потребуется около 100 миллионов долларов.

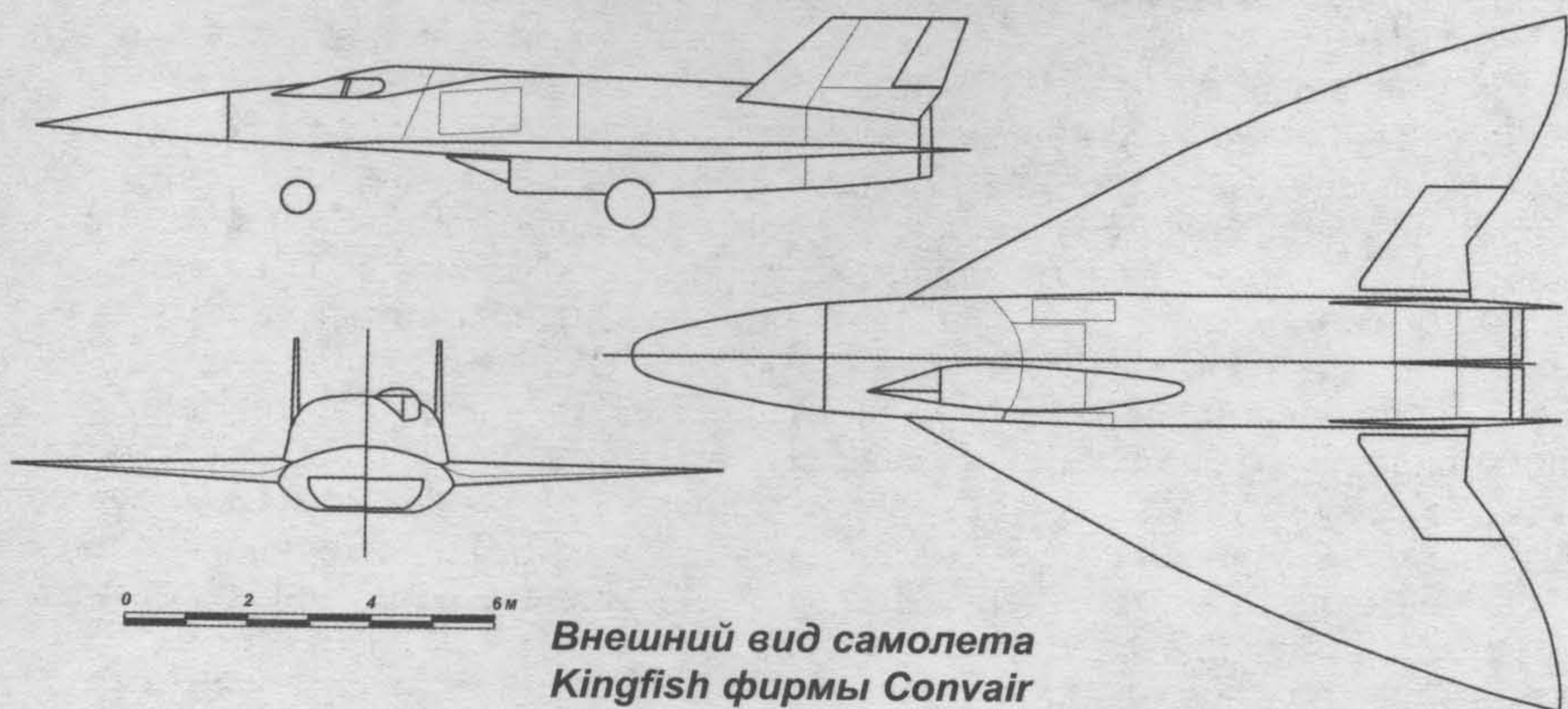
Эйзенхауэр предложил объединить финансовые усилия ВВС и ЦРУ для решения этой проблемы, однако делать это очень осторожно, чтобы не «засветить» сверхсекретную программу. В конце беседы президент попросил доложить ему о результатах конкурса, когда та выйдет на стадию реализации. Программе было присвоено кодовое наименование GUSTO.

После улаживания проблем с финансированием фирмы принялись за детальную проработку проектов. Первую половину 1959 года конкурсанты потратили на уменьшение радиолокационной заметности своих самолетов, при этом они добивались минимума величины эффективной отражающей поверхности (ЭОП). Этот показатель как критерий оценки радиолокационной заметности был введен американцами в 1953 году, еще во время проектирования разведчиков U-2 и X-16.

В поисках путей уменьшения ЭОП проверялась эффективность различных подходов. Первый — конструктивный, направленный на устранение элементов самолета, которые отражают энергию РЛС в сторону излучателя. Наиболее активными отражателями являлись стыки фюзеляжа с крылом и хвостовым опере-







Внешний вид самолета Kingfish фирмы Convair

нием, а также вертикально расположенные плоскости. Учитывая эти особенности, конструкторы решили сделать стыки как можно более плавными, а вертикальное хвостовое оперение — двухкилевым, с наклоненными внутрь поверхностями.

Оба летательных аппарата рассчитывались для полетов на больших высотах, и наиболее вероятным было облучение РЛС со стороны нижней полусферы. Поэтому именно на гладкость нижней части фюзеляжа обращалось наибольшее внимание инженеров. Обе фирмы до-

стигли здесь определенного совершенства, и их самолеты можно было смело причислить к группе летательных аппаратов с несущим корпусом. Для исключения отражения сигналов РЛС от лопаток компрессоров двигателей Джонсон использовал центральные конусы для регулирования воздухозаборников, а инженеры фирмы Convair — полуконусы.

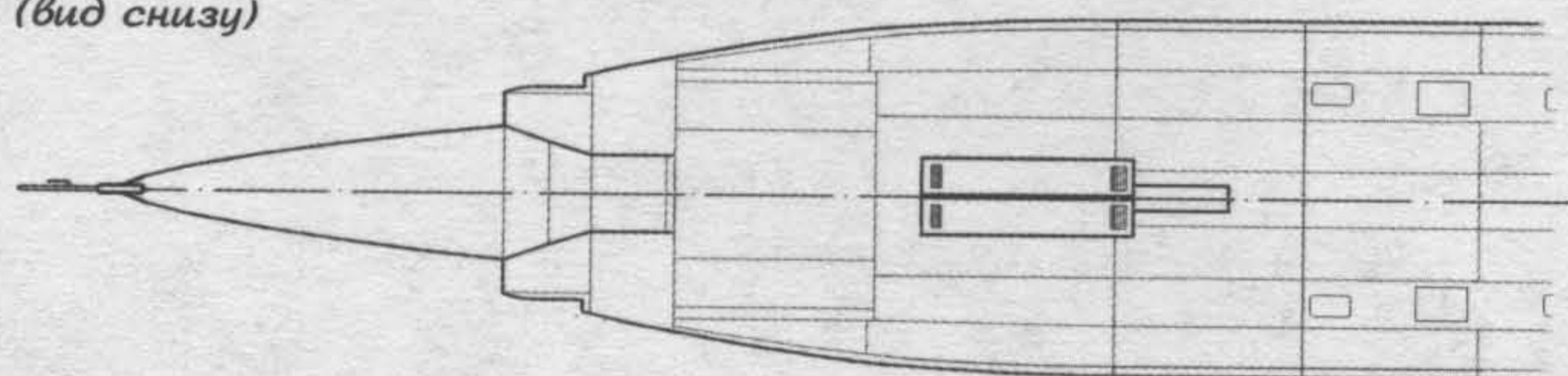
Второй путь снижения ЭОП проходил через использование в конструкции специальных радиопоглощающих материалов. В распоряжении проектировщиков было несколько специальных широкопо-

лосных радиопоглощающих материалов (РПМ). Они представляли собой порошок черного или серебристого цвета, который обеспечивал поглощение 90 процентов энергии РЛС, но только при толщине покрытия не менее 25 мм! О нанесении такого толстого покрытия на планер не стоило и думать.

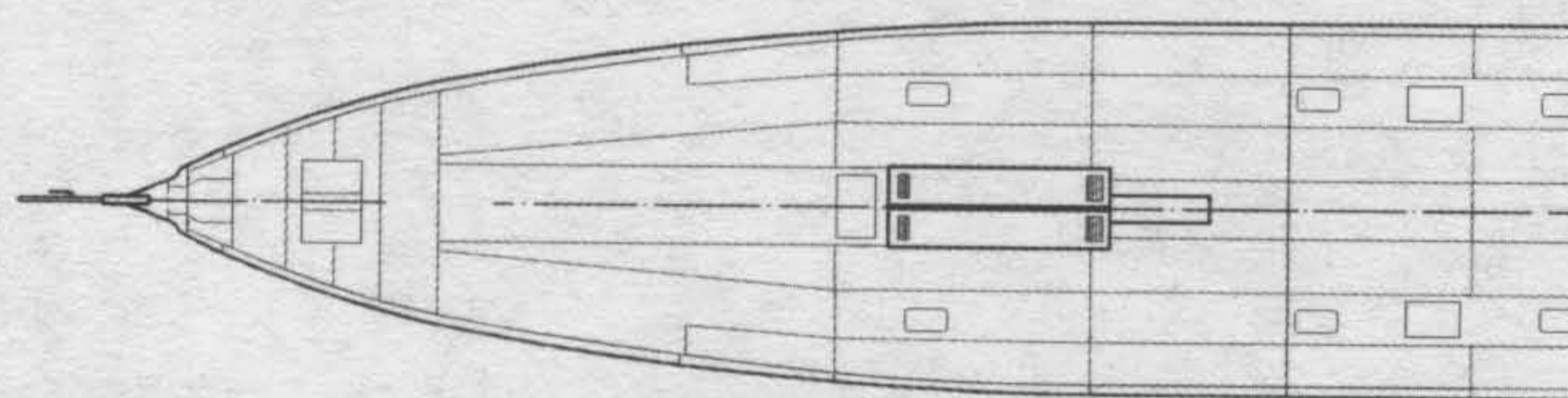
В поисках способов уменьшения толщины покрытия группа Джонсона придумала оригинальную конструкцию прямолинейных передних кромок крыла, в которой использовала принцип работы элементов безэховой камеры, стены, пол и потолок которой облицованы остроугольными пирамидами, покрытыми РПМ. Радиоволны, не поглощенные гранью одной из пирамид, отражаются на грань соседней пирамиды, там опять поглощаются и частично отражаются на следующую пирамиду, при этом постепенно затухая у основания пирамид. Благодаря этому требуемая толщина покрытия существенно уменьшается. Этим и объясняется пилообразный рисунок расшивки кромок крыла экспериментальных аппаратов Skunk Works, начиная с самолета А-9.

Как уже упоминалось, заметность самолета существенно зависит от скорости его полета. Для доказательства этого утверждения был проведен целый ряд исследовательских работ, суть которых

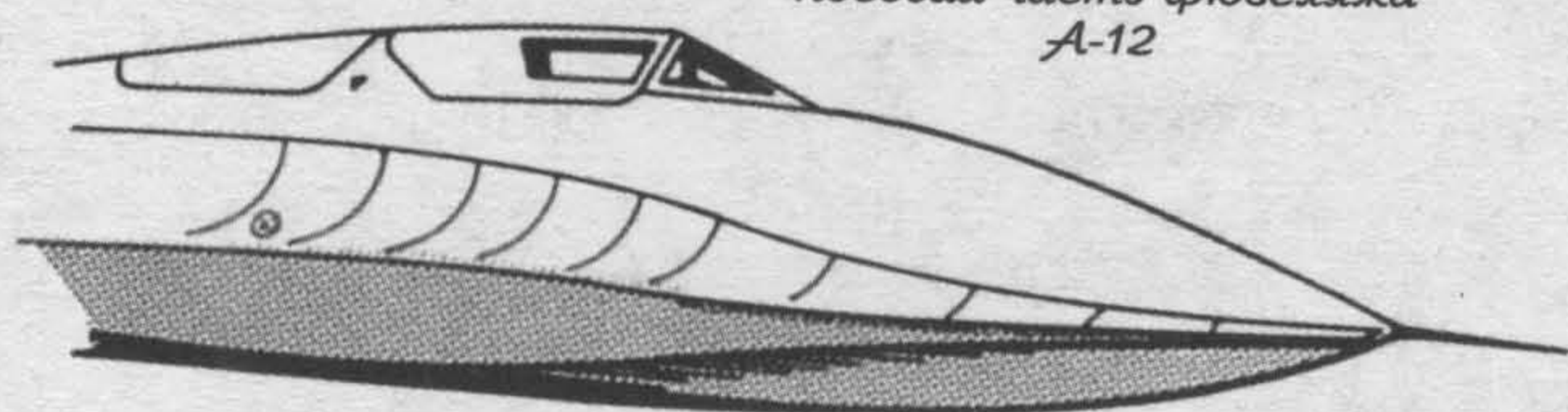
Носовая часть фюзеляжа У7-12 (вид снизу)



SR-21A (вид снизу)

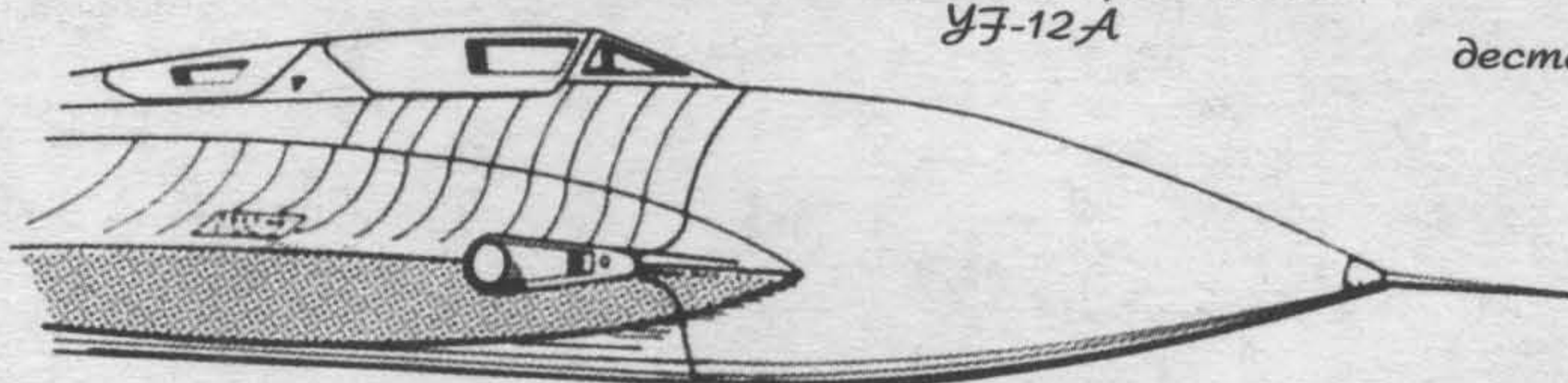


Носовая часть фюзеляжа А-12

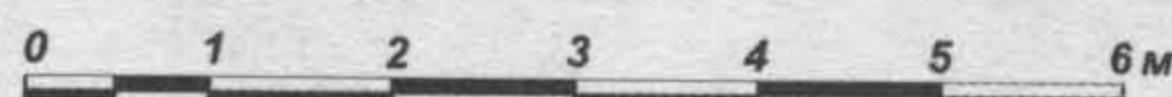
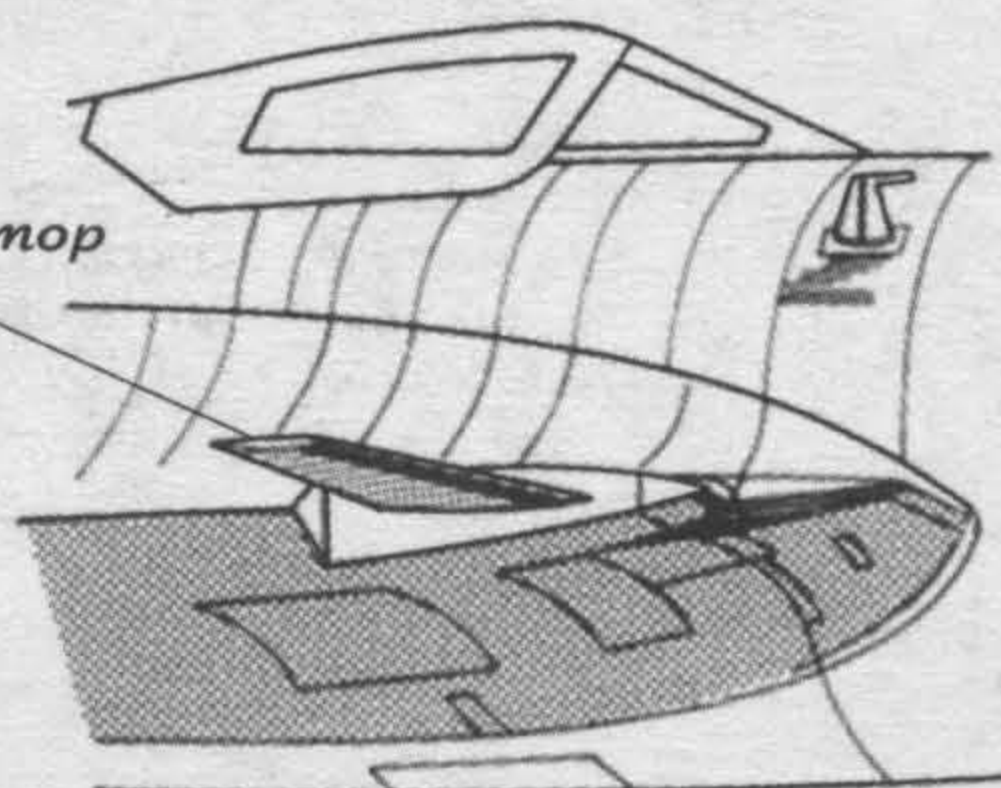


У7-12А с установленными дестабилизаторами, проходивший испытания по программе NASA

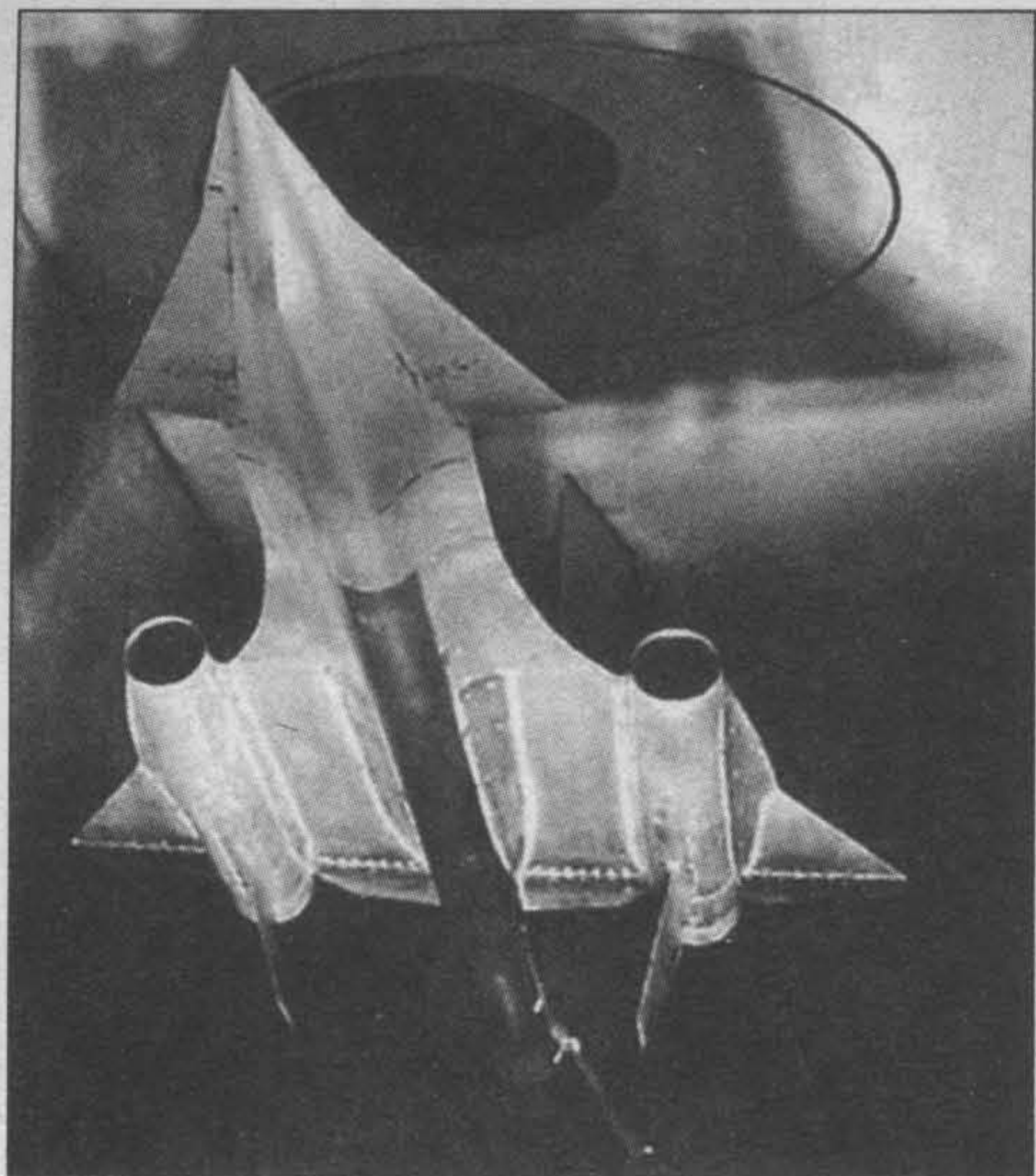
Носовая часть фюзеляжа У7-12А



дестабилизатор







### Продувочная модель самолета А-12 с передним горизонтальным оперением

объект в зоне досягаемости РЛС отражал радиолокационный сигнал, причем мощность отраженного сигнала была пропорциональна размеру объекта: больший объект имел более сильный отраженный сигнал.

После приема сигнал преобразовывался и выдавался на кинескоп, где он представлялся в форме постепенно затухающего светового пятна — отметки, яркость которой зависела от величины ЭОП. Далее в работу вступал оператор АСУ. Он мог визуально следить за отметками или использовать автоматическую систему слежения за целями. Для перевода в режим автосопровождения ему было необходимо трижды «снять» отметку цели при помощи специального устройства — аппаратуры «Каскад». Только после этого вычислитель начинал экстраполировать траекторию полета цели, запускались алгоритмы наведения и выработанные команды через аппаратуру «Паутина» или «Лазурь» передавались на борт истребителя-перехватчика.

Расчет американцев был прост. От высотного и малозаметного самолета отметка будет маленькой и быстро затухающей, а шаг между серией отметок за

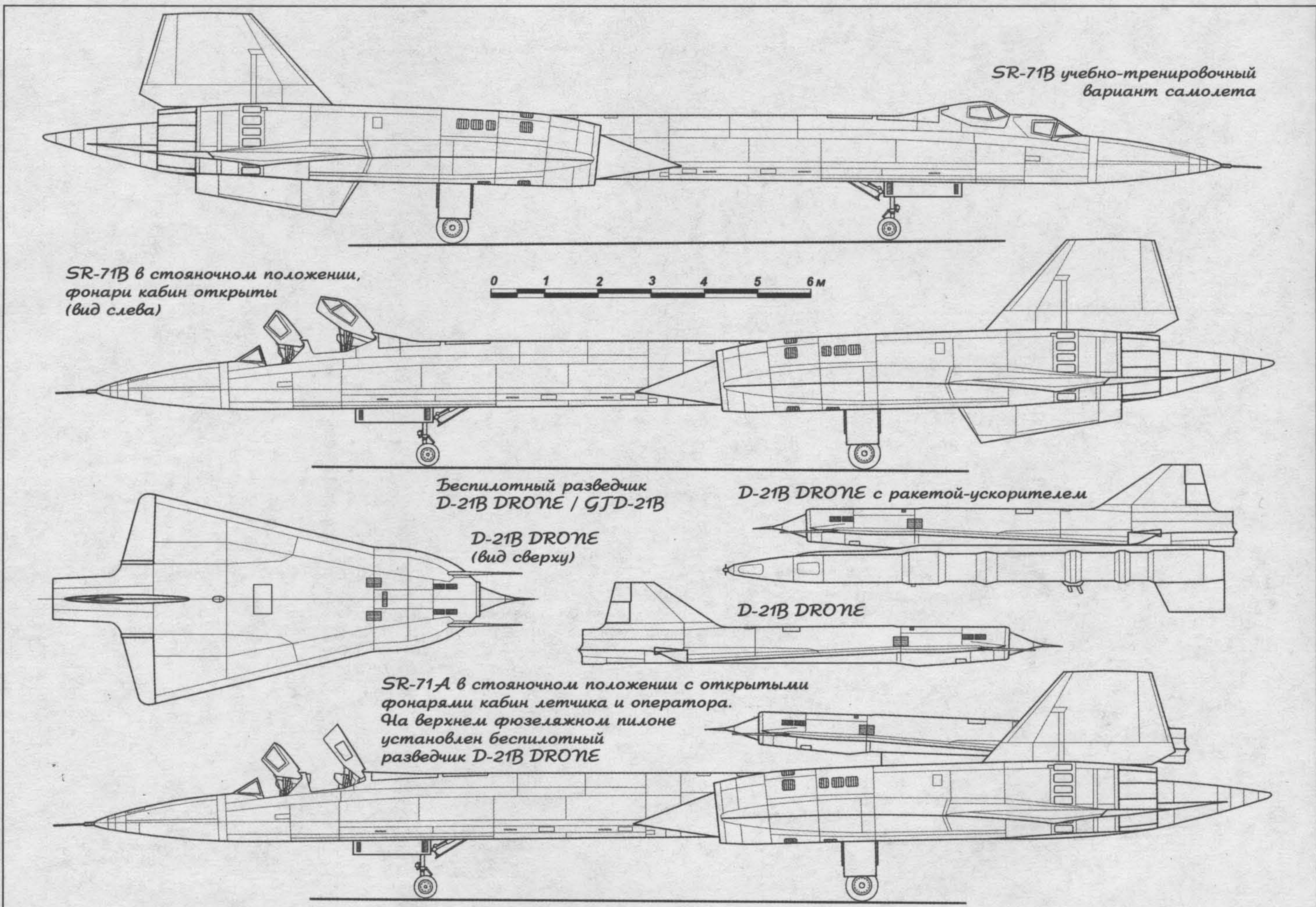
счет высокой скорости полета — в несколько раз больше, чем у обычного самолета. Из-за этих факторов оператору будет гораздо труднее «снимать» отметку цели и, тем более, визуально вести цель. Расчеты показывали, что самым оптимальным режимом полета, при котором было возможно максимально использовать недостатки систем наведения, был полет на высоте около 27 500 м со скоростью, соответствующей числу  $M = 3$ . При этом площадь ЭОП летательного аппарата не должна была превышать 10 м<sup>2</sup>. Для сравнения: площадь ЭОП самолета F-4 Phantom составляет 6 м<sup>2</sup>, а B-52 — 100 м<sup>2</sup>.

Летом 1959 года Lockheed и Convair закончили исследования по программе GUSTO и представили проекты на уровне продувочных моделей.

### Lockheed или Convair

Новый проект фирмы Convair получил название Kingfish (англ. «королевская рыба»). Он вобрал в себя все лучшее от предыдущих самолетов этой фирмы с дельтавидным крылом — в первую очередь от бомбардировщика B-58. Его обшивка из нержавеющей стали с сотовым наполнителем изготавливалась по технологии, впервые примененной также на B-58 Hustler, а капсульная систе-

была оценка советских автоматических систем управления и наведения в истребительной авиации и войсках ПВО. Главным образом рассматривалась принятая в конце 1950-х годов на вооружение АСУ типа «Воздух». Она состояла из радиолокационных станций, объединенных в посты. Для повышения помехозащищенности станции работали в разных диапазонах и просматривали воздушное пространство на 360° по азимуту и на 30 — 40° по углу места. Любой





ма спасения этого бомбардировщика, использованная на Kingfish, позволила отказаться от специальных высотных костюмов для членов экипажа.

После неудач с разработкой прямоточных двигателей конструкторы решили установить на Kingfish два ТРД J58. Для снижения радиолокационной заметности вход воздухозаборника выполнили из радиопоглощающего материала на основе стекловолна. Части конструкции, которые подвергались наибольшему кинетическому нагреву во время полета при числе  $M = 3,0$ , изготовили из специальной керамики. На обшивку самолета планировали нанести радиопоглощающее покрытие.

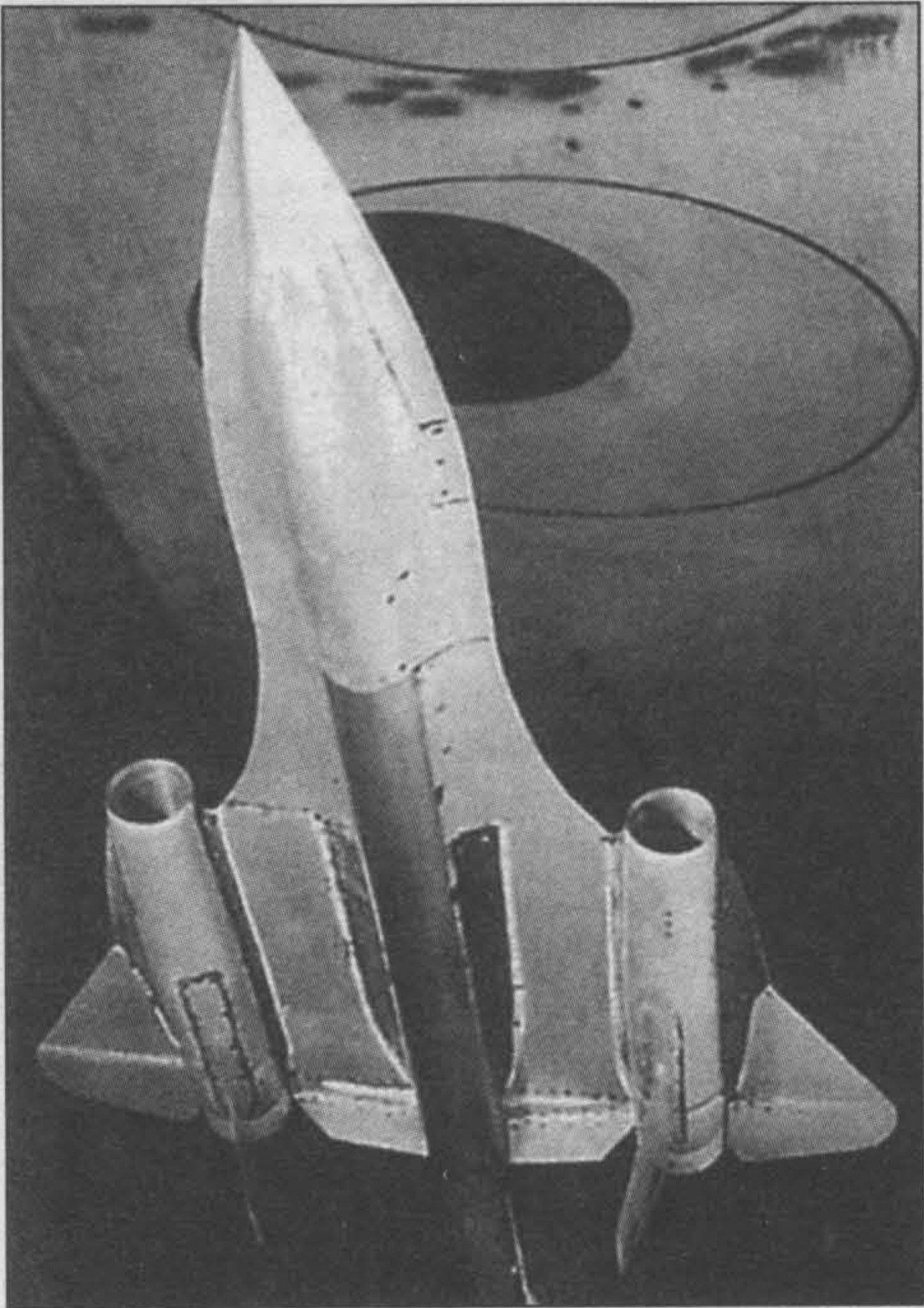
Во время регистрации своего нового проекта Келли Джонсон скептически оценил проект конкурентов, заметив, что Kingfish сделан с полным игнорированием законов аэродинамики. И правда, «Королевская рыба» выглядела неуклюже, особенно на фоне обновленного проекта Archangel-12 (A-12) фирмы Lockheed. На A-12 использовали ту же силовую установку, но, по совету Эдварда Парселла, для уменьшения ЭОП форсажной камеры в топливо хотели добавлять цезий. Для снижения массы аппарата основным материалом для его конструкции должен был стать титан — легкий и жаропрочный металл.

Продувочная модель самолета A-12

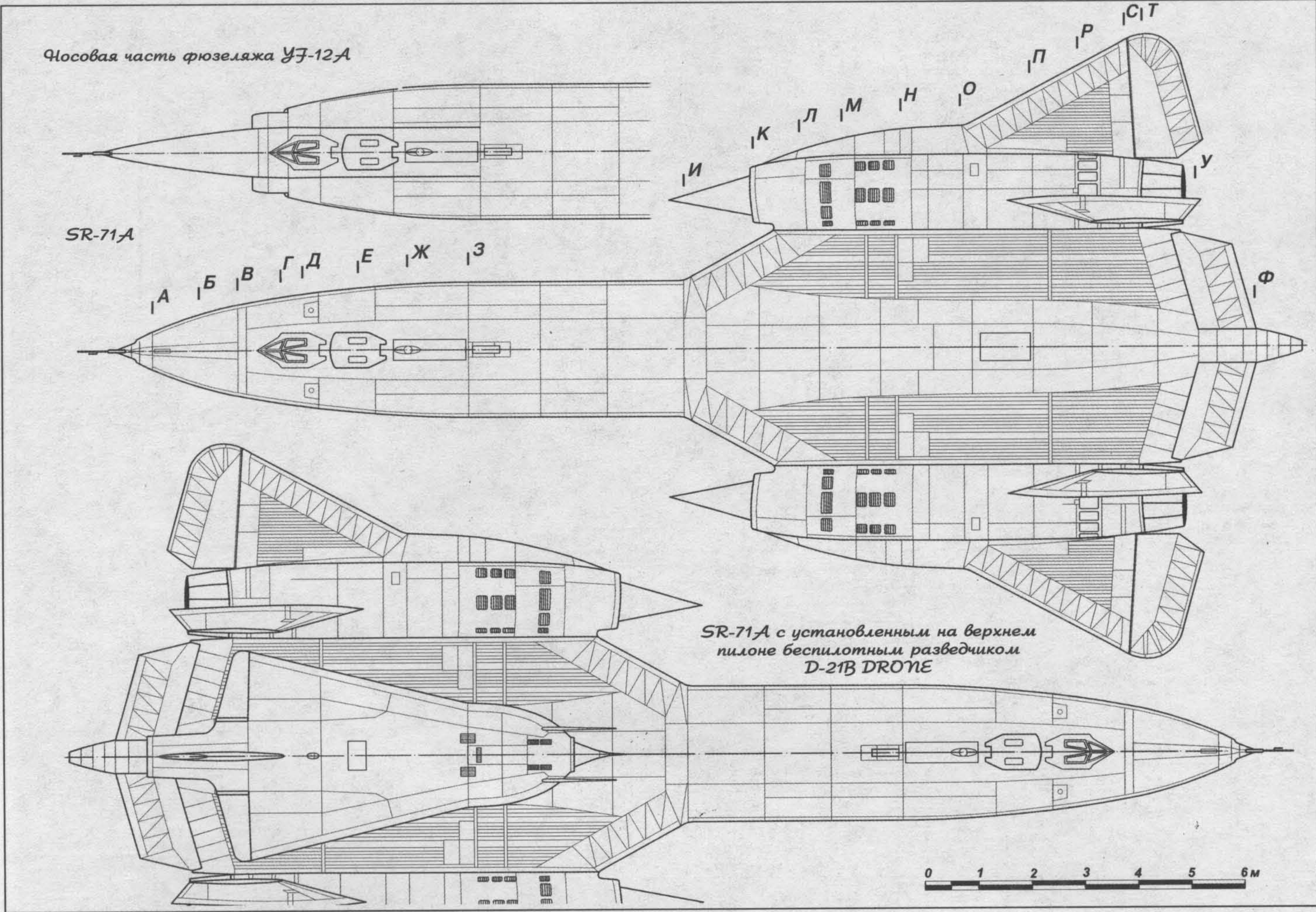
20 августа 1959 года консультативный комитет начал анализировать проекты. Оба самолета имели похожие характеристики, но машина фирмы Lockheed немного превосходила своего конкурента в каждой категории. Ее можно было построить и быстрее, и дешевле. Драгоценное время и несколько миллионов долларов экономились за счет того, что A-12

Сравнительные характеристики проектов Lockheed и Canvair

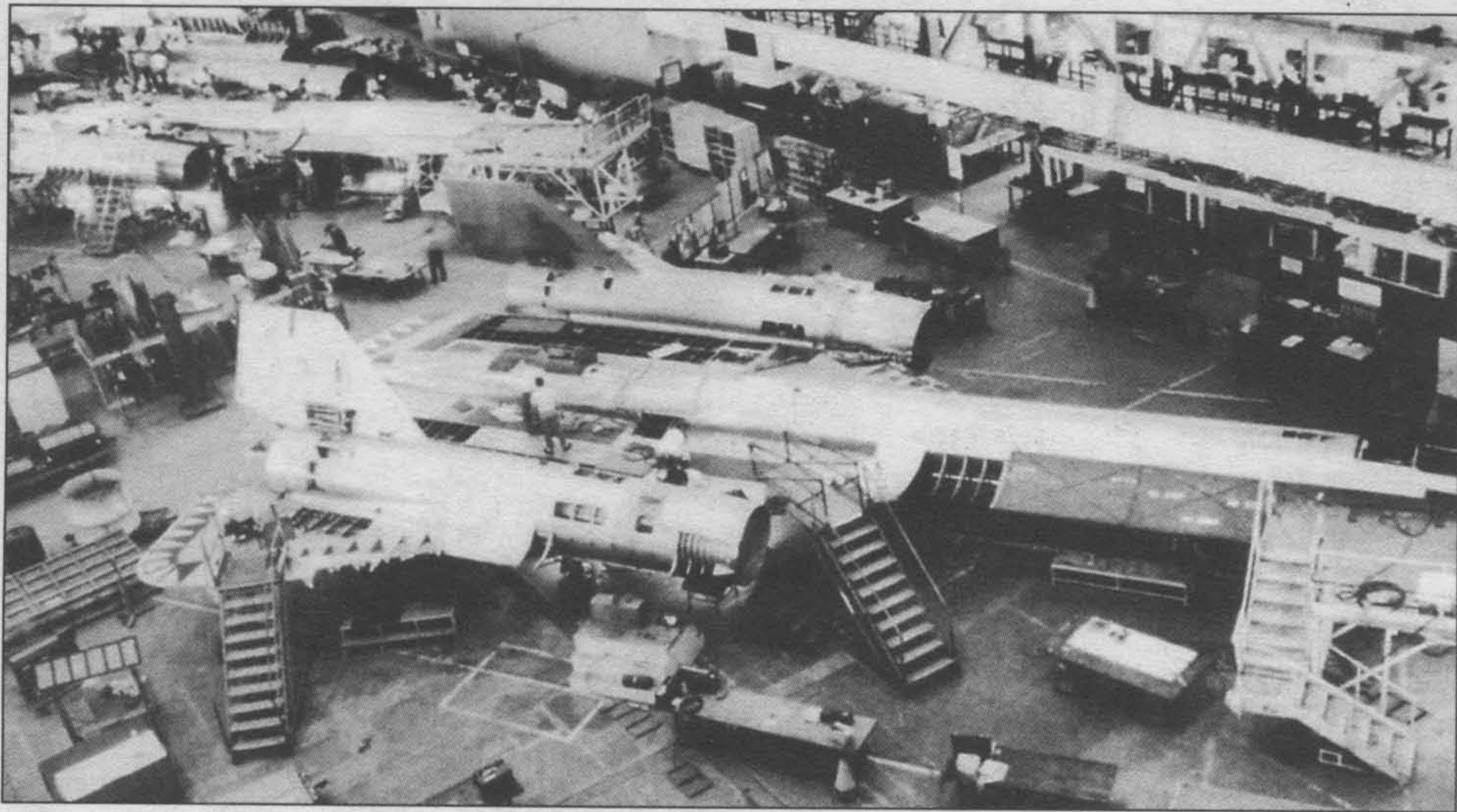
	Lockheed A-12	Convair Kingfish
Число Маха (M)	3,2	3,2
Дальность полета (макс.), км	7630,2	6296,8
Дальность полета (на большой высоте), км	7037,6	6296,8
Высота крейсерского полета начальная при полной заправке, м	25 755,6	25 908,0
посередине маршрута, м	27 736,8	26 822,4
в конце маршрута, м	29 748,5	28 651,2
Стоимость 12 самолетов без двигателей, млн.долл.	96,6	121,6



взлетал самостоятельно, а Kingfish поднимался в воздух на борту специального самолета-носителя B-58B Super Hustler, который еще только предстояло построить. Единственным, но веским преимуществом проекта фирмы Canvair была низкая величина ЭОП планера самолета.







**Сборка самолетов А-12 на заводе фирмы Lockheed в Бербанке**

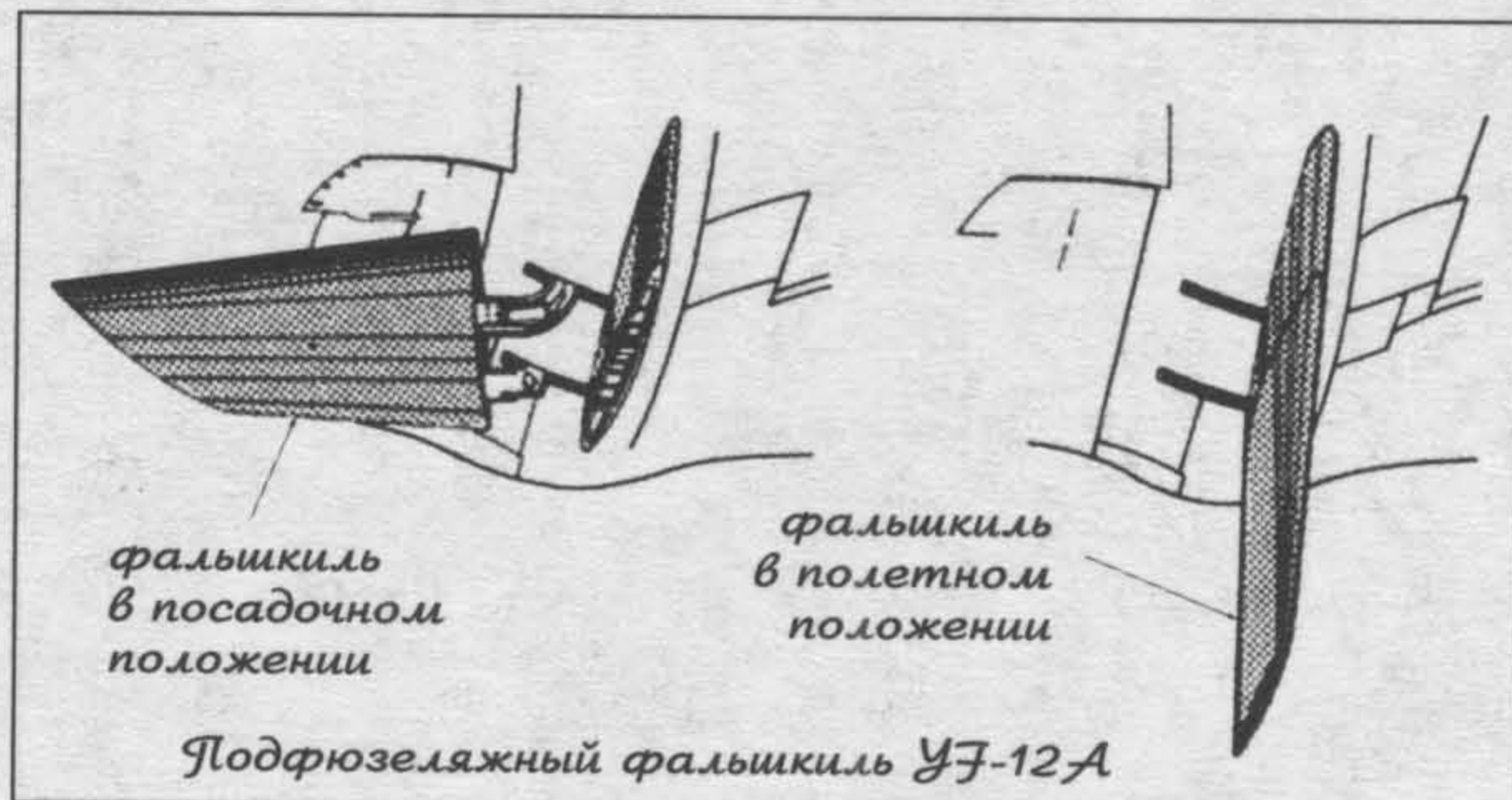
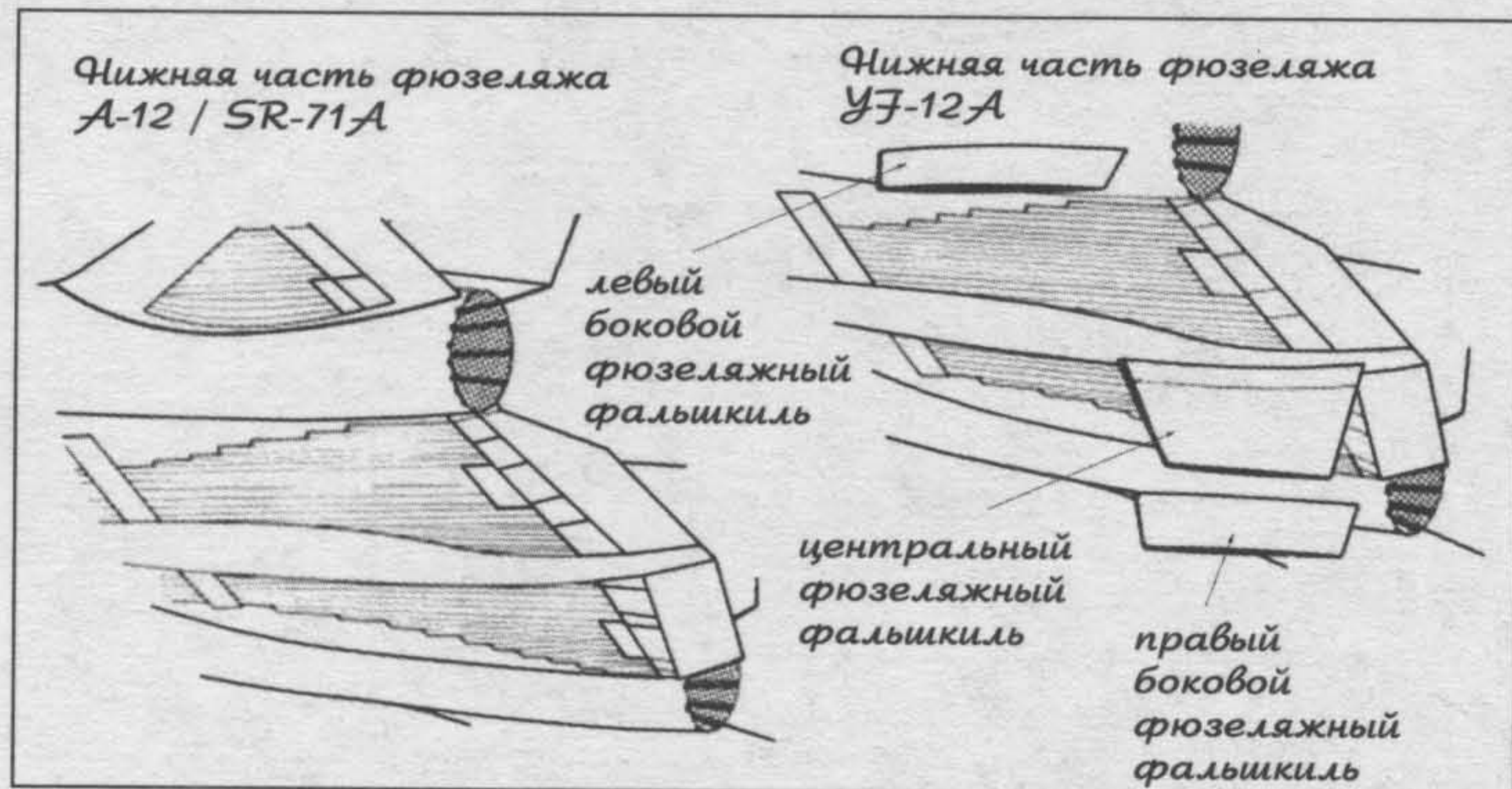
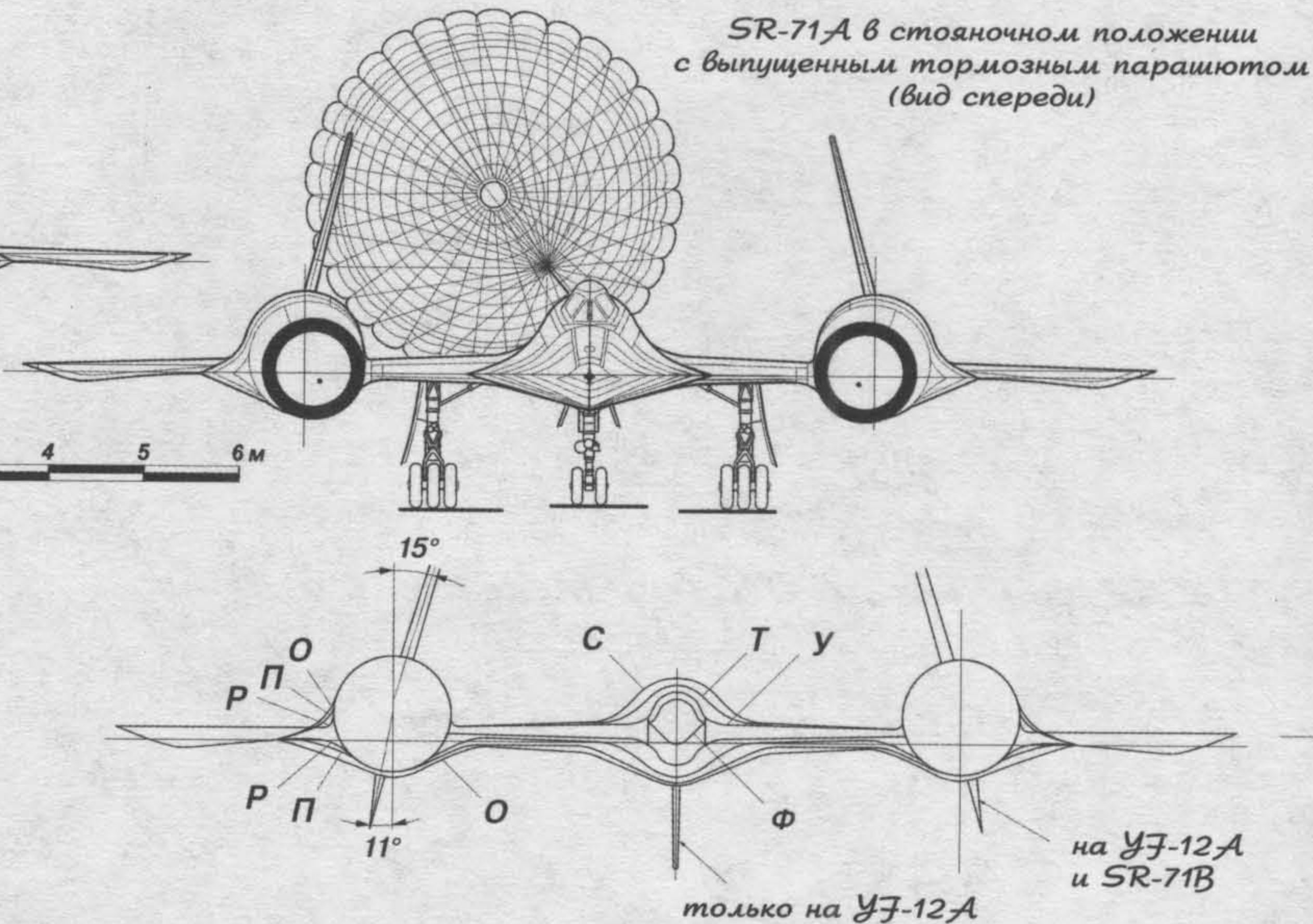
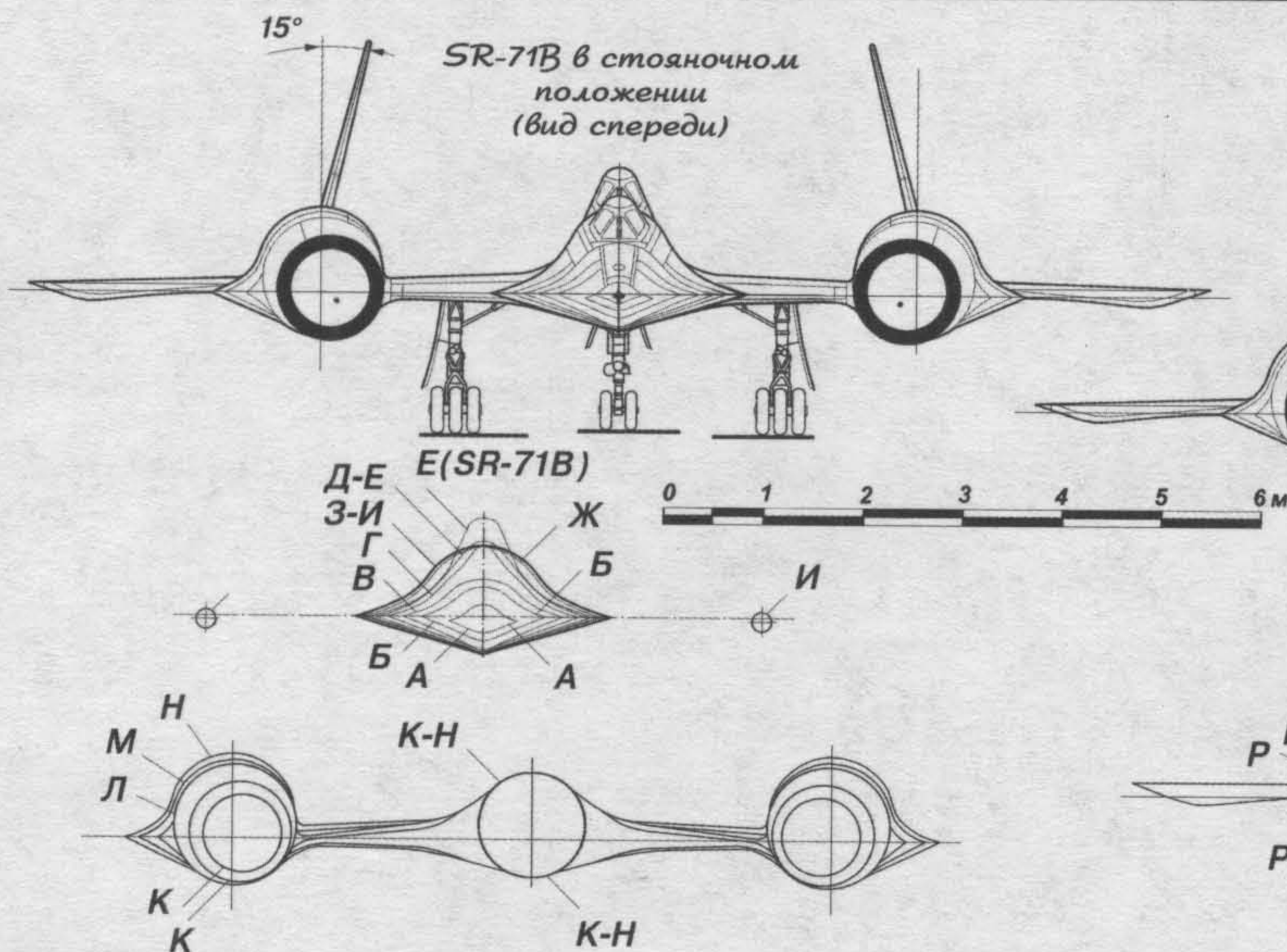
Из-за низкой величины ЭОП некоторые представители ЦРУ первоначально склонялись в пользу проекта Kingfish, но специалистам из ВВС удалось переубедить разведчиков и они, в конечном счете, поддержали проект А-12.

Деловая репутация Convair была подпорчена постоянными задержками во время проектирования и хроническим несоответствием реальных характеристик своих самолетов проектным. Достаточно вспомнить историю создания истребите-

ля F-102 и бомбардировщика В-58. Напротив, фирма Lockheed всегда работала быстро и качественно. Здесь яркими примерами могут служить истребитель F-80 и разведчик U-2. Немаловажным фактором был и большой опыт группы Skunk Works по работе со сверхсекретными проектами. Все ее сотрудники неоднократно проверялись агентами спецслужб, и каких-то дополнительных мероприятий по соблюдению режима секретности в группе Джонсона уже не требовалось.

Несмотря на то, что большинство членов комиссии склонялось в пользу самолета А-12, его повышенная радиолокационная заметность беспокоила Биссела и руководство ЦРУ. Джонсон пообещал уменьшить ЭОП самолета к 1 января 1960 года. ЦРУ пошло ему навстречу и 14 сентября 1959 года подписало с ним контракт на дополнительные исследования сроком на четыре месяца. Начиная с этого момента программа GUSTO была прекращена, а комплекс работ по самолету А-12 получает название проект Oxcart (англ. «телега, запряженная волами»).

В это же время началась проработка тактики применения А-12. По замыслу руководства ЦРУ, самолет должен был взлетать с базы на юго-западе США (Невада) и лететь в сторону Северного полюса. После дозаправки в воздухе самолету следовало выйти на потолок, набрать максимальную скорость полета и лететь над территорией СССР до побережья Черного моря. Над нейтральными водами машина производила бы разворот и брала курс на Северный полюс. После очередной дозаправки самолету предстояло возвратиться на базу в Неваде.





## Как уменьшить ЭОП

После заключения контракта на исследование группа Skunk Works приступила к постройке натурного макета самолета для проверки его радиолокационной заметности. Макет должны были водрузить на высокий пилон и облучать его с помощью реальных радиолокационных станций. Испытания планировали провести на полигоне фирмы Edgerton Germeshausen & Grier (EG&G) в сотрудничестве с фирмой McDonnell-Douglas RCS Facility в Грей Батт. Джонсон возражал против этого полигона, мотивируя тем, что с проходящего поблизости шоссе любой желающий сможет увидеть или даже сфотографировать сверхсекретную машину. Представители EG&G согласились с этим, и испытания перенесли на удаленную базу близ озера Грум в Неваде, известную под названием Area-51 (англ. «Зона 51»).

После завершения монтажа пилона на базе Area-51 макет A-12 разобрали, поместили в специальный контейнер и на грузовом автомобиле перевезли в Неваду. 18 ноября 1959 года макет поместили на пилон и начали облучать его радиолокаторами под разными ракурсами. Результаты оказались благоприятными. Правильность подхода Джонсона подтвердилась, но для окончательного доведения формы планера до площади ЭОП в 10 м<sup>2</sup> требовалось еще достаточно много работы и времени.

Прошло целых 18 месяцев непрерывных испытаний и доработок макета, прежде чем специалисты по радиолокации одобрили внешнюю форму самолета. Она получилась совершенно необычной для своего времени. Все переходы из одной поверхности в другую обрели плавные очертания, а вдоль вытянутого фюзеляжа появились большие наплывы, постепенно переходящие в крыло. Основной целью этих доработок была борьба с острыми углами, которые могли отражать импульсы в сторону РЛС. Автором идеи был Эдвард Парселл.

Сначала Джонсон опасался ухудшения летных характеристик, но продувки в аэродинамической трубе показали, что наплывы только способствовали увеличению подъемной силы и повышению поперечной устойчивости. Теперь перед конструкторами вставали чисто технологические трудности при изготовлении наплывов. Сначала хотели набирать обшивку из небольших треугольных титановых листов, которые приклеивались к стрингерам специальным клеем на основе эпоксидной смолы. Но затем от титана отказались в пользу композиционного материала на основе сотового заполнителя.

При облучении самолета радиолокаторами интенсивность отраженного сигнала в основном зависит от площади и

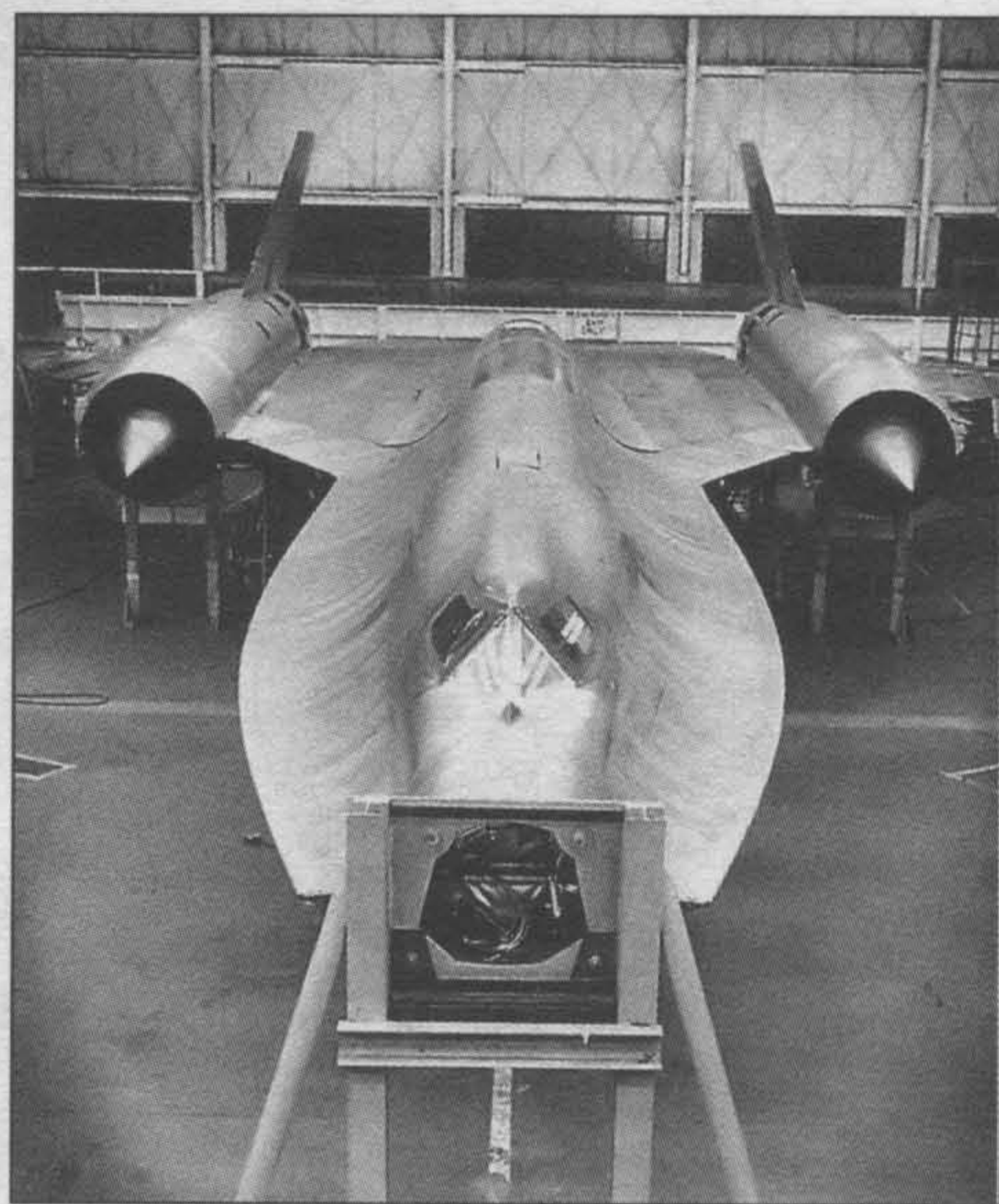
положения килей. Джонсон решил наклонить их внутрь под углом 15° для того, чтобы радиолокационные сигналы отражались вверх. Кроме того, кили были выполнены полностью из неметаллических материалов — лишь оси вращения изготавливались из стали. Правда, в дальнейшем на серийные A-12 композиционные кили никогда не устанавливали из соображений прочности.

## Начало строительства A-12

В середине января 1960 года Джонсон заявил об окончании проектных работ и готовности к началу строительства первого летного экземпляра A-12. Когда Ричард Бисселл ознакомился с документацией, он был неприятно удивлен снижением летных характеристик самолета — в частности, практического потолка и дальности полета. Однако Джонсон заверил его в том, что в период постройки ему удастся снизить массу конструкции на 454 кг и увеличить запас топлива на тонну, при этом характеристики и сроки поставки A-12 не изменятся.

Эти заверения удовлетворили Бисселла, и 26 января ЦРУ заказало 12 A-12. Контракт подписали 11 февраля 1960 года. Первоначальная стоимость заказа составляла 96,6 млн. долларов, но, учитывая возможные технологические трудности, цена одного самолета могла быть пересмотрена в сторону увеличения. Согласно техническим характеристикам проекта Oxcart, машина должна была достигнуть числа  $M = 3,2$  (это приблизительно 1 км/с) и высоты 29 718 метров. Таким образом, она превосходила аналогичные показатели U-2 по скорости более чем в пять раз, и по высоте — на пять километров.

Полет на таких скоростях приводил к сильному нагреву обшивки и требовал использования в системах самолета совершенно новых смазок и гидравлических жидкостей, которые только предсто-



A-12 в сборочном цехе

яло изобрести. Большие трудности подстерегали конструкторов и при изготовлении титановой конструкции планера. Почти весь поступивший на фирму Lockheed титан марки B120 был забракован. Только в 1961 году фирма получила титан достаточно высокого качества и смогла начать изготовление необходимых деталей.

## Разведоборудование

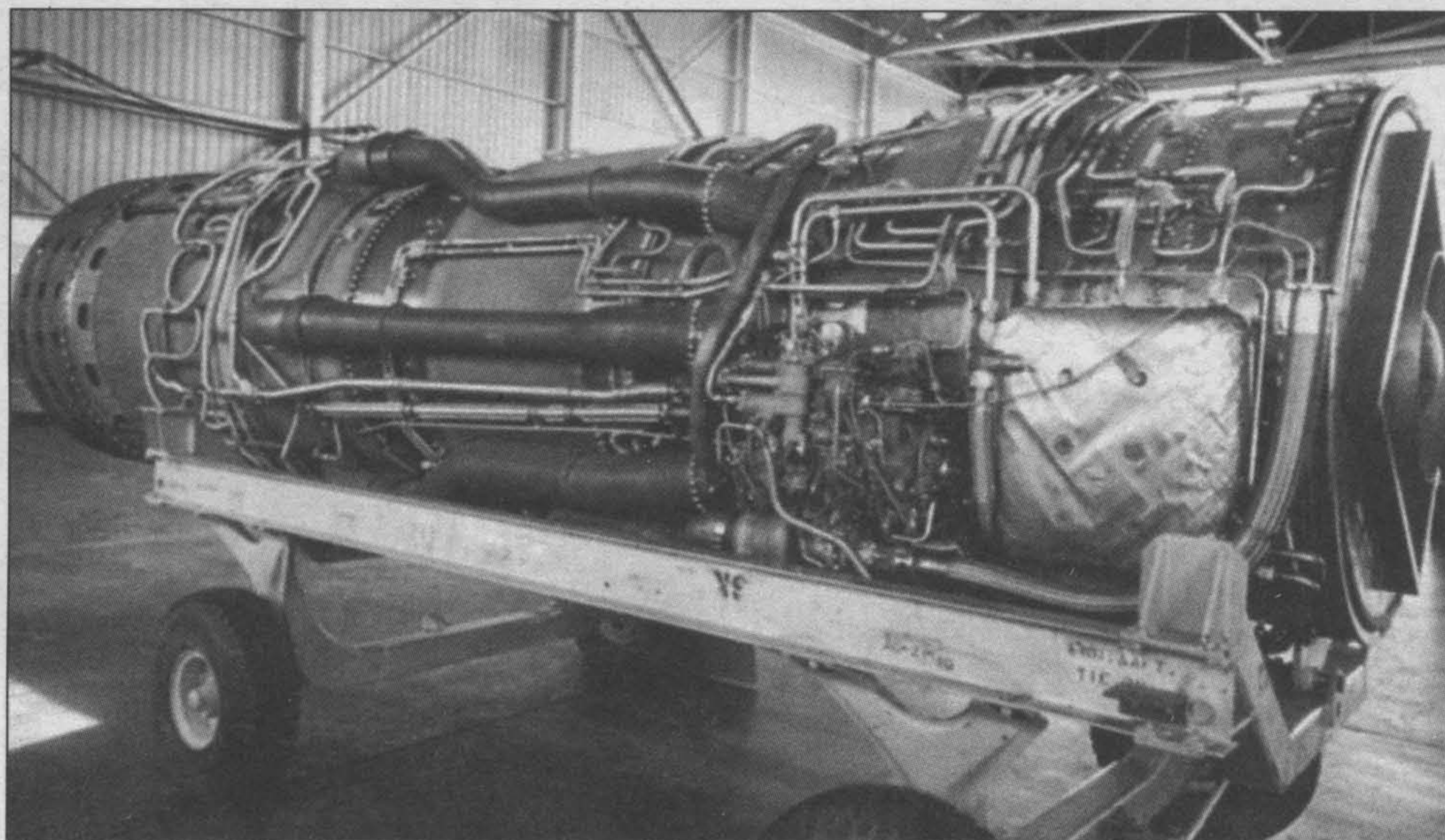
Задача по разработке разведывательного фотографического оборудования для проекта Oxcart была возложена на фирмы Perkin-Elmer, Eastman Kodak и Нусон. Каждая из них начала делать свою камеру с высоким разрешением и способностью съемки на высоких скоростях полета. Камеры создавались при соблюдении жестких требований к их массе, размерам и тепловому режиму работы.

Perkin-Elmer разработала камеру Type-1. Она делала стереоснимок полосы местности шириной около 114 км и



Сборка опытного A-12





**Двигатель J58 на транспортировочной тележке**

переносила его на фотопленку шириной 16,8 см с разрешением 140 линий на миллиметр. На снимке были хорошо видны объекты размером до 30,5 см в поперечнике.

Фирма Eastman Kodak представила камеру Type-2. Она работала с 20,3-сантиметровой пленкой и давала разрешение 105 линий на миллиметр, что позволяло различать объекты с размерами до 43 см. Ширина захвата земной поверхности — 97 километров.

Специалисты из Нусон решили модифицировать свою довольно удачную камеру типа «В», предназначавшуюся для самолета U-2. Модификации присвоили обозначение Type-IV. Ширина фотопленки, которую заряжали в камеру, составляла 24 сантиметра. Ширина охвата земной поверхности на стереоснимке равнялась 66 километрам. Разрешающая способность камеры — 100 линий на миллиметр — обеспечивала четкое

изображение предметов размером около 20,3 сантиметра.

Каждая из этих трех фотокамер была уникальной, имела свои преимущества, и разработчики самолета решили приобрести все три аппарата. Но прежде чем установить их на A-12, следовало решить серьезную задачу, связанную с нагревом стекол иллюминаторов для объективов фотоаппаратов. Под воздействием большого перепада температур на наружной и внутренней поверхностях стекла возникали сильные оптические искажения, сводившие на нет прекрасные характеристики фотокамер.

Решение задачи возложили на фирму Corning Glass Works. Ее специалистам потребовалось около трех лет и более 2 миллионов долларов, чтобы подобрать материал для изготовления стекол и разработки технологического процесса прикрепления стекла к металлической оправе.

Возможность выполнять ночные разведывательные полеты самолет обрел в 1964 году, когда Texas Instruments Corporation переделала для A-12 инфракрасную камеру FFD-4. Фотоаппарат снимал местность на 9-сантиметровую пленку, фиксируя и выделяя предметы, имеющие разность температур около 6°C.

Подбором летчиков для A-12 занимались ВВС США. Кандидаты в возрасте 25 — 40 лет должны были иметь высокую квалификацию, большой налет на скоростных истребителях, быть морально устойчивыми и проявлять разумную инициативу. Из-за ограниченного размера кабины A-12 рост летчиков не должен был превышать 1,8 метра, а их масса 79,5 килограмма. В конце 1961 года в результате двух отборочных туров сформировали испытательную группу № 1129 из 11 летчиков. Для справки — впоследствии десять из них стали генералами.

## Супераэродром для суперсамолета

С самого начала было ясно, что невозможно проведение летных испытаний сверхсекретного самолета на заводе в Бербанке, где взлетно-посадочная полоса находилась у всех на виду. Необходимо было найти аэродром, удаленный от густонаселенных районов и воздушных трасс, с хорошей погодой и полосой длинной, по крайней мере, 2440 метров. После рассмотрения десяти авиабаз военно-воздушных сил, которые планировались к закрытию в начале 1960-х годов, Ричард Бисселл все же решил проводить испытания на базе Грум в «Зоне 51».

В сентябре 1960 года самолетами C-47 в «Зону 51» прибыли первые бригады рабочих из Бербанка, которые начали строить новую ВПП длиной почти 2600 метров. Сразу за ней располагалась ровная поверхность высохшего озера длиной около 7 км, которая могла использоваться в аварийных случаях.

Сооружаемая полоса отличалась от обычных ВПП. Келли Джонсон опасался, что наличие стандартных поперечных термокомпенсационных швов через каждые 7,6 м приведет к нежелательным колебаниям шасси скоростного самолета, потому строители делали швы через каждые 45,7 метра.

Основные работы на ВПП закончились к 15 ноября 1960 года. Кроме этого, к базе пришлось проложить новое шоссе с усиленным покрытием протяженностью 29 км для тяжелых топливозаправщиков. Все работы и монтаж оборудования закончили 1 августа 1961 года — к планируемой дате окончания постройки A-12.

Однако строительство первого A-12 затягивалось по причинам, не зависящим от фирмы Lockheed. Сначала работы сдерживали поставки некачественно-



**Первый экземпляр самолета A-12 в полете**



Третий опытный образец А-12 Article 123,  
разбившийся 24 мая 1963 года  
в штате Юта



го титана, потом основным камнем преткновения стали двигатели J58. В конечном счете, Джонсон и руководство ЦРУ решили, что далее откладывать начало летных испытаний невозможно, и на А-12 начали монтировать два двигателя Pratt & Whitney J75 от перехватчика F-106. При такой силовой установке А-12 мог подняться на высоту 15 240 метров и достичь числа  $M = 1,6$ . Такое решение позволяло завершить сборку и проверку самолета к 22 декабря 1961 года и доставить его в «Зону 51» уже в конце февраля следующего года.

Большое количество технических проблем привело к резкому возрастанию финансовых затрат на проект Охкарт. В октябре 1961 года проект Охкарт поглотил на 40 миллионов долларов больше, чем это предусматривалось первоначальным контрактом, причем расходы продолжали расти. Для снижения затрат решили уменьшить количество заказанных машин с 12 до 10 при общей стоимости заказа 161,2 миллиона долларов. Эти два самолета недополучили ВВС.

Военно-воздушные силы предполагали использовать А-12 в качестве истребителя-перехватчика на замену закрытой в 1960 году программы разработки F-108 Rapira. Проектирование истребительного варианта А-12 велось фирмой Lockheed под кодовым названием проект Kedlock. Разница между разведчиком и истребителем заключалась в наличии у истребителя второго члена экипажа, поисково-прицельной РЛС ASG-18 и в возможности внутренней подвески четырех ракет AIM-47А класса «воздух — воздух» с дальностью стрельбы 185 км. По замыслу военных, истребитель должен был перехватывать советские бомбардировщики еще на подлете к Северной Америке.

#### Размещение разведывательного оборудования в отсеках самолета:

1 — антенна системы передачи данных; 2 — блоки системы передачи данных; 3 — бортовые самописцы системы ASARS; 4 — анализаторы спектра сигналов РЛС; 5 — плановые АФА; 6 — дисплеи системы ASARS; 7 — панорамные АФА; 8 — приемник и передатчик системы ASARS

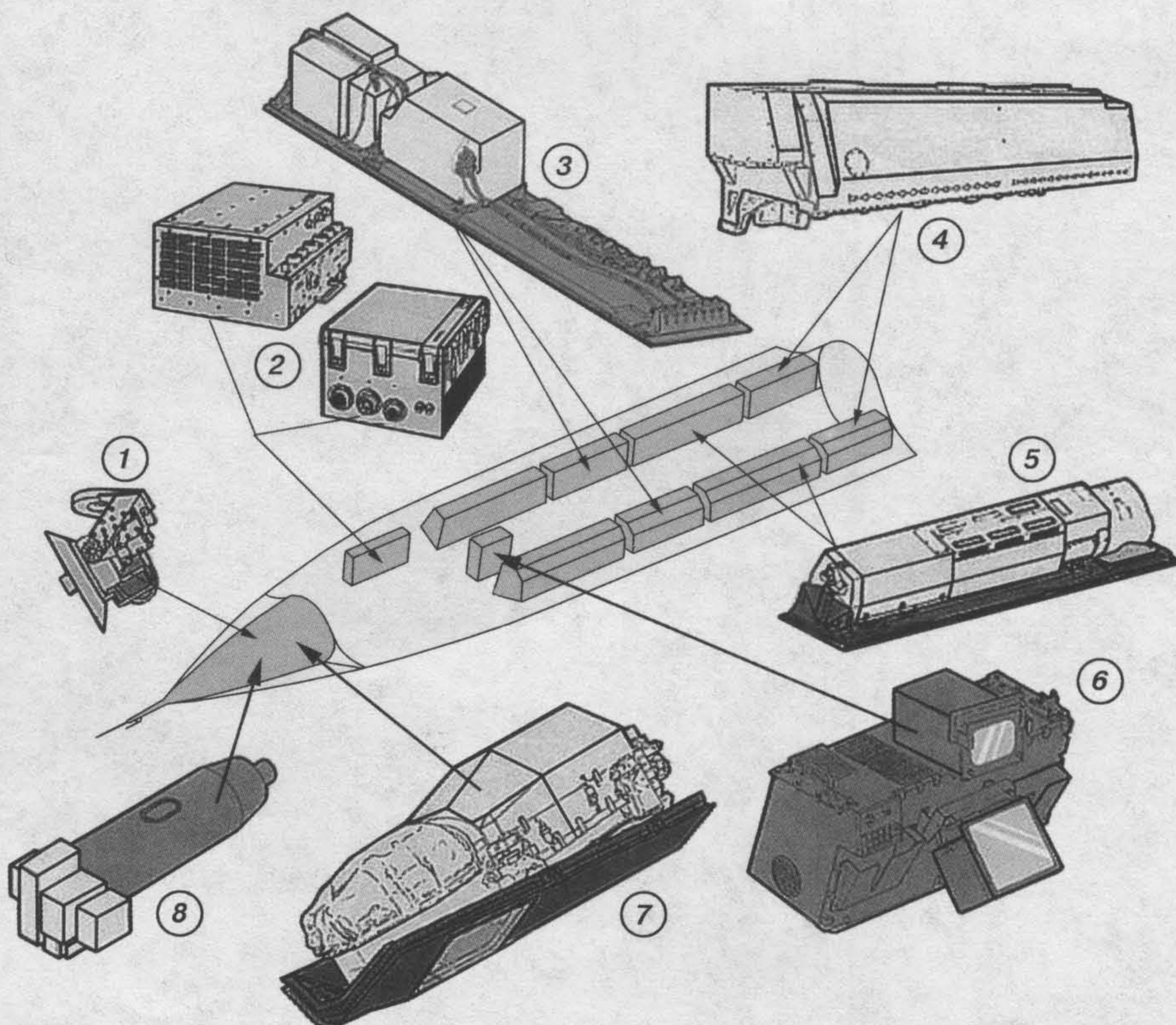
В сентябре 1962 года самолетам присвоили обозначение YF-12А. Фактически американцы построили только три истребителя — седьмой, восьмой и девятый экземпляры А-12, которые были поставлены на испытания между 1963 и 1964 годами. В конце концов программа перехватчика начала использоваться ЦРУ для прикрытия основных целей проекта Охкарт.

Неприятности с перерасходом средств касались не только Lockheed. В еще большей мере они затронули двигательную фирму Pratt & Whitney. Из-за хронического перерасхода средств в середине 1961 года ее считали основным виновником задержек проекта Охкарт. Положение, как это ни странно (если вспомнить о постоянном соперничестве между ВВС и ВМС США), спасли моряки. Ричард Бисселл попросил командование флота помочь в финансировании разработки двигателя J58. Авиация флота тоже бы-

ла крайне заинтересована в скорейшем завершении конструкторских работ на Pratt & Whitney, поскольку J58-P-2 планировали устанавливать на истребители F8U-3. Вице-адмирал Уильям А. Шоеч, руководитель командования, распорядился перечислить на счета Pratt & Whitney 38 миллионов долларов, чем, собственно, и спас фирму от финансового краха, а проект Охкарт — от закрытия. В сентябре 1961 года конструкторы Pratt & Whitney еще добавили масла в огонь, сообщив Джонсону, что двигатель будет иметь большую массу и меньшую тягу.

В феврале 1962 года Ричард Бисселл ушел из ЦРУ, а руководство проектами Aquatone и Охкарт взяло на себя Исследовательское управление ЦРУ.

Годом позже работы по проектам координировал начальник Управления науки и техники, а общее руководство осуществлял Офис специальных операций ЦРУ.







## Летные испытания

Первый экземпляр А-12 с заводским номером 60-6924, известный как Article 121 (Изделие 121), собирался и проверялся на заводе в Бербанке в течение января и февраля 1962 года. Самостоятельно лететь к месту испытаний он не мог, поэтому планер разобрали, погрузили в специальный трейлер шириной 10,7 м, длиной 32 м и стоимостью почти 100 тысяч долларов, и отправили в Неваду. Проезд такой огромной машины сопровождался удалением дорожных знаков, обрезкой деревьев и даже выравниванием некоторых участков дороги. Трейлер выехал из Бербанка в 2 ч 30 мин утра 26 февраля 1962 года и достиг «Зоны 51» через два дня.

После сборки и установки временных двигателей J75 у инженеров возникла но-

вая проблема, вызванная течью топливных баков самолета. Титановая конструкция А-12 должна была работать в диапазоне температур от -500 до +1000°C, и конструкторы были вынуждены сделать довольно широкие термокомпенсационные зазоры между элементами конструкции. Для их герметизации применялись специальные уплотнители, но под воздействием топлива они начали размягчаться. В заправленном самолете количество утечек постепенно росло, и за сутки достигло 68. Техникам пришлось сливать топливо, разбирать самолет и менять уплотнители. На все эти операции ушло 60 дней.

К сожалению, подобрать состав резины, не подверженной разъеданию агрессивным топливом и в то же время достаточно эластичной, ученым так и не удалось. Поэтому все самолеты семейства

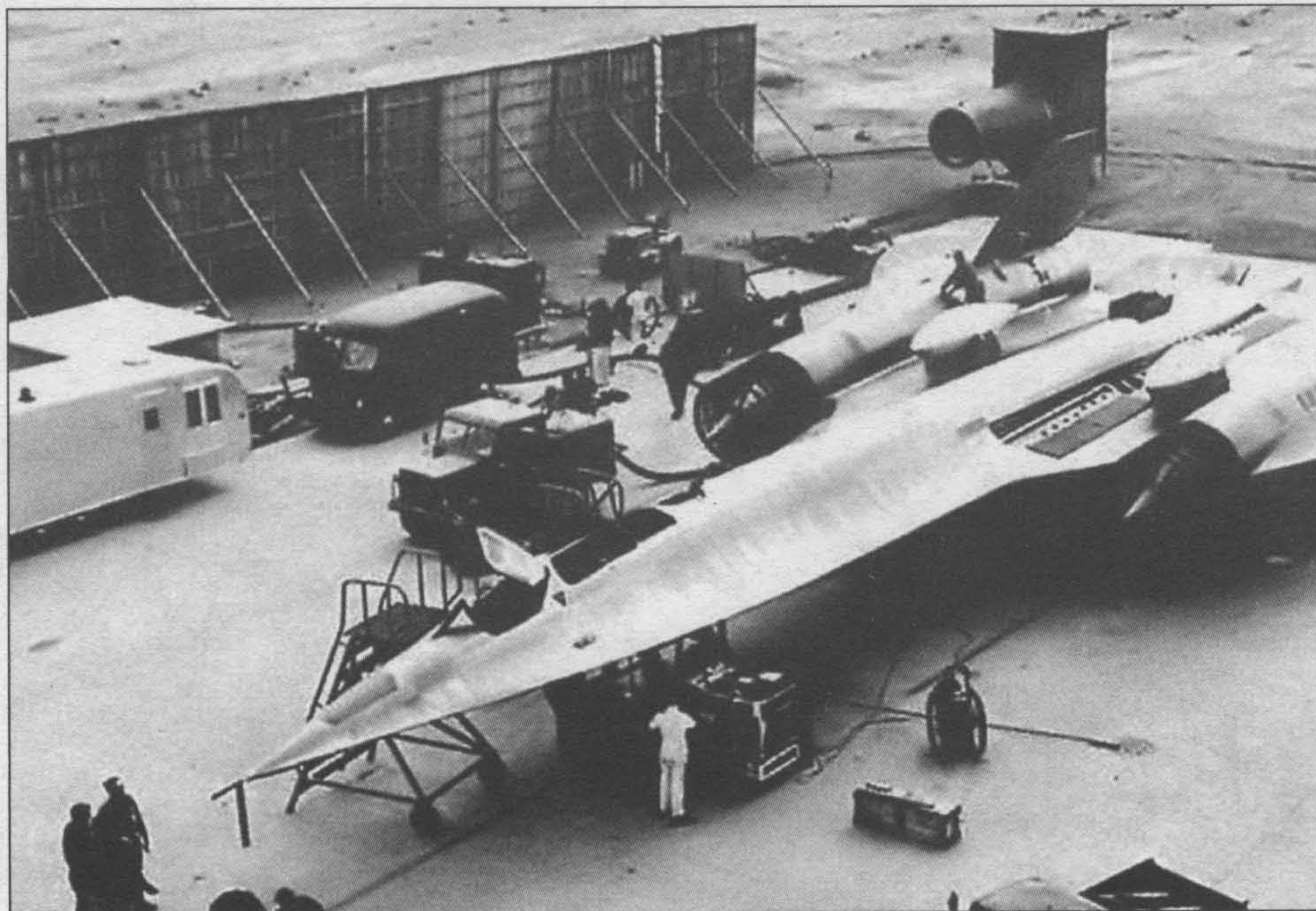
А-12 (SR-71) страдали утечками топлива, вплоть до их снятия с вооружения, а техникам приходилось постоянно подставлять под фюзеляж машины на стоянке огромные поддоны.

Утечка топлива повлияла и на особенности применения самолетов этого семейства. Они взлетали с минимальным запасом топлива, дозаправлялись в воздухе от заправщиков КС-135 и немедленно набирали высокую сверхзвуковую скорость. Элементы конструкции нагревались, зазоры между ними уменьшались, и течь топлива прекращалась. Перед посадкой лишнее топливо приходилось сливать через трубу в задней части фюзеляжа.

Утечка топлива в А-12 оказалась далеко не безобидным недостатком, как склонны представлять его создатели. С ним напрямую связаны три аварии самолетов SR-71 — все они происходили во время посадки или взлета по единому сценарию. Сначала выходили из строя тормоза, затем загорались пневматики и поджигали текущее внизу фюзеляжа топливо. В результате машина превращалась в пылающий факел и после тушения списывалась в металлолом.

С новыми уплотнителями в топливных баках опытный образец А-12 был готов подняться в воздух 25 апреля 1962 года. Летчиком-испытателем назначили Луи Шалка. Сначала он приступил к рулежным испытаниям. Во время одной из скоростных пробежек самолет, еще не достигший расчетной скорости отрыва, поднялся в воздух и совершил короткий незапланированный полет. Пролетев на высоте около 6 метров несколько километров, пилот посадил машину на дно высохшего озера.

На самом же деле этот полет состоялся с санкции Джонсона. Накануне полета Шалк и Джонсон договорились, что во



Газовка двигателей самолета А-12



время пробежки Шалк оторвет А-12 от земли. После посадки Шалк пожаловался на проблемы с выдерживанием направления движения во время руления. Ему все время приходилось энергично работать педалями, удерживая машину на ВПП. В воздухе А-12 показал себя как самолет с нейтральной устойчивостью, склонный к раскачке. Однако в этот день система автоматического управления была отключена и демпфер не работал, поэтому на последнее замечание внимания не обратили, а проблему с носовым колесом решили регулировкой механизма поворота.

На следующий день Шалк опять оторвал самолет от ВПП и начал набирать скорость. При этом от машины начали отрываться приклеенные детали обшивки, обнажая нижние стрингеры за нишей передней стойки шасси. Это было вызвано открытием технологического люка в нише, через который мощный поток воздуха попал во внутреннее пространство наплывов. Летчику удалось посадить самолет. Полет продлился 40 минут. На ремонт обшивки затратили четыре дня.

После таких пробных полетов больших сюрпризов от А-12 уже не ожидали, и Джонсон принял решение провести первый официальный полет. На базу пригласили людей из ЦРУ, представителей фирм Honeywell (там проектировали систему автоматического управления для А-12) и Pratt & Whitney. В качестве почетных гостей присутствовали генерал Джимми Дулиттл и Ричард Бисселл.

Утром 30 апреля Луи Шалк на скорости 314,8 км/ч оторвался от земли и набрал высоту 9144 метра. В воздухе шасси не убиралось, поэтому скорость ограничивалась величиной 629,7 км/ч. Через

59 минут самолет совершил посадку. Джонсон торжественно объявил, что этот полет был самым гладким испытательным полетом за всю его карьеру авиаконструктора.

2 мая А-12 преодолел звуковой барьер, достигнув скорости, соответствующей числу  $M = 1,1$ . Машину начали постепенно осваивать другие пилоты. По расчетам конструкторов, А-12 с двигателями J75 мог достичь числа  $M = 1,6$ , но летчику Биллу Парку удалось превысить скорость звука в два раза, введя машину в пикирование с высоты 15 240 метров. Несмотря на это, без новой силовой установки самолет не мог показать все свои возможности, и летчики с нетерпением ожидали поставки новых двигателей.

Летом на базу в Грум Лейк из Бербанка начали подвозить следующие самолеты из первой серии. 26 июня 1962 года спецтрейлер с самолетом Article 122 столкнулся с рейсовым междугородным автобусом. Агентам ЦРУ пришлось потратить немало усилий и выплатить денежную сумму в 4890 долларов, чтобы замаять дорожное происшествие и не допустить рассмотрение дела в суде штата, где пришлось бы объяснять происхождение огромных ящиков в гигантских трейлерах. Но это происшествие было лишь легкой тенью тех огромных проблем, которые в дальнейшем легли на плечи агентов спецслужб, охраняющих тайну существования проекта Oxcart.

Полеты А-12 проходили с интенсивностью около шести в месяц и первыми, кто мог их обнаружить, были авиадиспетчеры. Чтобы не допустить утечки информации с их участием, заместитель директора Офиса специальных операций обратился в Федеральное управление гражданской авиации с требованием

распространить по своим региональным управлениям инструкцию о том, как поступать с сообщениями о необычно быстром и высотном самолете. Всех диспетчеров предупредили, чтобы они не докладывали по открытым каналам связи о появлении или проводке такого самолета. В BBC и NORAD провели подробные брифинги с летчиками ПВО и операторами РЛС.

Самолет 123 прибыл в Неваду в августе и полетел в октябре. Машина Article 124 (А-12В) — двухместная учебно-тренировочная модификация — была поставлена в ноябре. За свой специфический вид А-12В получил прозвище Titanium Goose (англ. «титановый гусь»). Пятый самолет привезли на базу 17 декабря. К сожалению, программа летных испытаний отставала от графика, и ее основным тормозом было отсутствие у фирмы Lockheed штатных двигателей J58. Осенью 1962 года фирма Pratt & Whitney только заканчивала испытания этих ТРД. Последним этапом была проверка J58 на предельных режимах. Для моделирования условий полета при  $M = 3,2$  и высоте 29 600 метров инженеры запустили J58 в реактивной струе выхлопных газов от двигателя J75. В таких условиях двигатель наработал около 1000 часов.

После того, как все выявленные в ходе этого экстремального испытания проблемы были устранены, 10 экземпляров J58 отправили в «Зону 51» для установки на А-12. 5 октября 1962 года начались летные испытания J58. Опасаясь возможных отказов в новой силовой установке, J58 смонтировали только в правую гондолу, а в левой оставили надежный и проверенный J75.

Двигатель J58 Джонсон называл турбопрямоточным. Для предотвращения

**Завершение первого официального полета А-12.  
Посадка на полосу в «Зоне 51»**





*Девятый опытный образец самолета А-12  
в полете*



помпажа компрессора в нем использовался перепуск воздуха по трубопроводам в форсажную камеру. J58 рассчитывался на крейсерский режим с включенной форсажной камерой, и перепуск воздуха из компрессора на 10 — 15 процентов улучшил удельный расход топлива, а также предотвратил возможность помпажа или срыва в компрессоре, которые вызывались изменениями температуры в воздухозаборнике. Перед регулируемым соплом находились створки подачи воздуха в эжекторную систему, которые позволяли наружному воздуху входить в форсажную камеру и смешиваться с выхлопными газами двигателя, уменьшая тем самым донный эффект.

С разными двигателями А-12 летал до начала 1963 года, испытывая сложную автоматику силовой установки нового

типа. И только 15 января он полетел уже с двумя работающими J58. Начиная с этого момента J58 установили на все одноместные А12, и испытатели начали наверстывать упущенное время.

Самолеты выполняли по три вылета в день, семь дней в неделю. Наибольшее количество вылетов делали Article 121 и 123. Как только пилоты вышли на числа М-2,5, двигатели сразу стали работать нестабильно. После летных экспериментов оказалось, что виной всему были скачки уплотнения, попадавшие в воздухозаборник. Решение этой проблемы потребовало достаточно много времени и, в конечном счете, привело к полному перепроектированию системы регулирования воздухозаборника.

В ходе программы возникали и другие проблемы. Например, в начале 1963 го-

да, когда на всех А-12 стали устанавливать новые J58, несколько двигателей во время газовок были выведены из строя по причине попадания в воздухозаборник посторонних предметов, как то: болтов, металлической бритвы, ручки и ореха, оставшихся в гондоле при сборке. Для предотвращения этих случаев в будущем рабочим запретили носить комбинезоны с карманами, а гондолы после сборки тщательно проверялись.

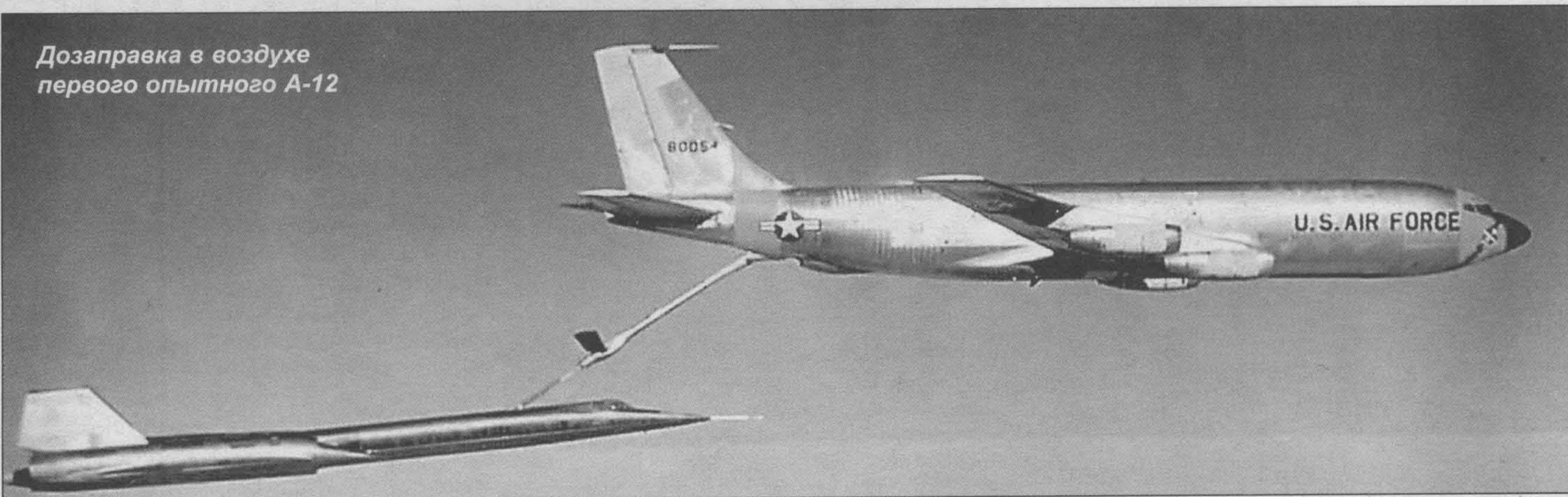
Первая авария А-12 (Article 123) произошла 24 мая 1963 года, когда пилот ЦРУ Кеннет Коллинз во время обычного полета на проверку инерциальной навигационной системы обнаружил неисправность указателя воздушной скорости. Не зная реальной скорости самолета, он уменьшил ее ниже предельно допустимого уровня. Машина сорвалась в

*Восьмой экземпляр самолета А-12 Article 128.  
Хвостовой номер 77835 получил на базе Кадена.  
В настоящее время находится в музее  
Национальной гвардии США*





Дозаправка в воздухе  
первого опытного А-12



плоский штопор и пилот был вынужден катапультироваться. Коллинз остался жив, а самолет упал около города Уэндовер (штат Юта). Для прессы сделали заявление, что это упал истребитель-бомбардировщик F-105.

Все А-12 были поставлены на прикол до выяснения причин неисправности. Отказ был классическим — в дюритовой трубке полного давления замерз водяной конденсат.

Через неделю полеты возобновились. 20 июля 1963 года Луи Шалк на А-12 впервые достиг скорости, соответствующей числу  $M = 3$ . На проектное число  $M = 3,2$  самолет вывел пилот Джеймс Эстхем в ноябре 1963 года. Он пролетел с этой скоростью около 10 минут. Через три месяца, 4 февраля 1964 года, Эстхем разогнал Article 121 до числа  $M = 3,3$ , но был вынужден прекратить по-

лет и вернуться на базу. Изоляция электрической проводки, которая проходила по бортам кабины, не выдержала высокой температуры, вызванной кинетическим нагревом фюзеляжа, и начала гореть, задымляя кабину. Полеты прекратили на шесть недель для замены проводки на всех летающих А-12.

К концу 1963 года А-12 совершили 573 полета, налетав 756 часов. Летом 1964 года произошла еще одна авария. 9 июля А-12 (Article 133) потерял управление во время захода на посадку и упал. Летчик Билл Парк, недавно назначенный главным испытателем программы Охсарт, катапультировался. В этом полете Парк поднялся на рекордную высоту 29 321,8 метра. На обратном пути отказала система управления двигателями, но их тяга не уменьшалась. Стараясь снизить скорость, летчик выпустил шасси. В откры-

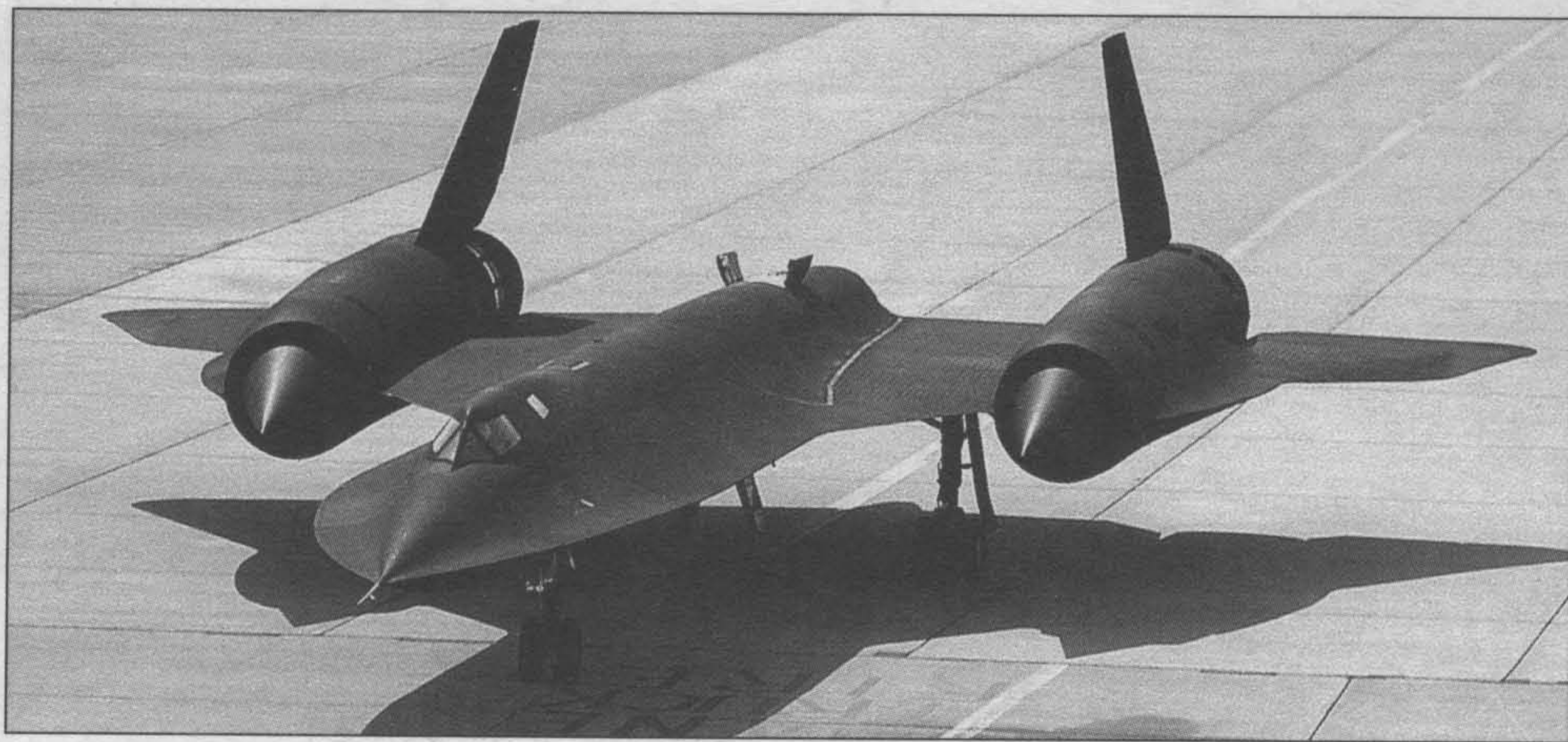
тые ниши шасси стал поступать холодный воздух, который вывел из строя сервомоторы. Началась утечка рабочей жидкости из гидросистемы, и самолет потерял управление. Пилот боролся за живучесть машины до конца и покинул ее только на высоте 60 метров, когда она уже падала на южную оконечность полосы «Зоны 51» с креном  $45^\circ$ . Парк приземлился одновременно с раскрытием парашюта, но отделался синяками и ссадинами.

По итогам 1964 года, А-12 совершили 1160 полетов и налетали 1616 часов. Свой самый длительный скоростной полет А-12 совершил 27 января 1965 года. Он длился 100 минут, из которых 75 минут машина летела со скоростью, соответствующей числу  $M = 3,1$  на высотах от 23 043 до 24 384 метров. За это время А-12 пролетел 4585,6 километра.

Десять опытных А-12  
на аэродроме «Зоны-51»







**SR-71 (617980) заруливает на стоянку после полета**

20 ноября 1965 года трехлетние испытания по проекту Охсарт завершились. А-12 налетали 60 часов на скорости, соответствующей числу  $M > 2,0$ , 33 часа при  $M > 2,6$  и 9 часов при  $M > 3,0$ . Максимальная высота полета, достигнутая в ходе испытаний, составляла 27 432 метра и число Маха — 3,29. Максимальное ресурсное испытание продолжалось 6 часов 20 минут.

Зимой произошла еще одна авария с А-12, но она уже не повлияла на дальнейшую судьбу самолета. 28 декабря 1965 года А-12 Article 126 упал в озеро Грум и взорвался. Авария произошла сразу после взлета. Пилот ЦРУ Мел Войводич катапультировался с высоты 46 метров и приземлился рядом с ВПП. При этом Билл Парк чуть было не задавил его своим автомобилем, на котором он сопровождал А-12 во время взлета. Причиной аварии стала невнимательность инженера, перепутавшего разъемы при подключении одного из электронных блоков CAU.

22 ноября 1965 года Джонсон написал руководителю Офиса специальных операций: «... Пришло время, когда птица должна вылететь из гнезда».

## Рассекречивание программы

Поскольку фонды, потраченные военно-воздушными силами на программу Охсарт, превысили все разумные пределы, спецслужбы стали думать о том, как объяснить Конгрессу эти расходы. В то же самое время о существовании сверхсекретного самолета узнали некоторые журналисты. В ЦРУ забеспокоились, что тайна в конечном счете будет раскрыта.

В январе 1963 года руководители программы доложили о своих опасениях президенту Кеннеди. Сторонники рассекречивания программы нашли простой и мощный аргумент в свою пользу — потребность поделить технологии для ускорения программ В-70 и пассажирского сверхзвукового самолета. Аргумент подкрепили и несколько советников президента, которые справедливо заметили, что Lockheed получила 700

миллионов долларов на развитие своих идей, что дало ей огромное преимущество над другими компаниями.

12 ноября 1963 года, за 10 дней до своей роковой поездки в Даллас, Кеннеди дал указание ЦРУ разработать план рассекречивания проекта Охсарт.

Следующий президент США Линдон Джонсон получил детальные сведения о проекте Охсарт от министра обороны Макнамары уже 29 ноября, через неделю после начала исполнения своих обязанностей. Макнамара настаивал на сохранении тайны, и президент отложил вопрос до февраля. Окончательное решение принял Совет национальной безопасности, собравшийся на свое очередное заседание 29 февраля 1964 года. Все участники заседания высказались за рассекречивание самолета.

Президент Джонсон провел пресс-конференцию, на которой объявил о наличии у США экспериментального реактивного самолета А-11, летающего со скоростями более 3200 км/ч на высотах более 21 000 метров. Публике были продемонстрированы фотографии YF-12A. В некоторых источниках упоминается о том, что президент ошибочно назвал самолет А-11. На самом же деле сообщение президента писал сам Келли Джонсон. Он умышленно выбрал предыдущую модель, на которой отсутствовали элементы снижения площади ЭОП. Или, используя современную терминологию — элементы технологии «стелс». После этого два YF-12A перегнали на базу Эдвардс и продемонстрировали представителям прессы.

Первый самолет, пилотируемый экипажем ВВС США, совершил два прохода над базой со скоростью около 740 км/ч на высоте 30 — 45 метров. Максимальный угол крена при развороте был 60 — 70°, а высота при развороте была 900 м. Машина выполнила набор высоты под углом 45° и заправилась топливом в полете, приняв на борт около 4500 л.

Второй самолет № 06934 пилотировал экипаж фирм Lockheed и Hughes (ракетостроительной компании). Машина также совершила два прохода над базой со скоростью около 740 км/ч на высоте около 45 метров. После первого захода самолет сделал круг и вторично пролетел над базой, но уже с несколько меньшей скоростью на той же высоте. В обоих случаях длина разбега составили 2100 — 2300 метров.

Процесс постепенного раскрытия разведывательных целей программы проходил до 25 июля 1964 года, когда президент рассказал о существовании нового разведывательного самолета для военно-воздушных сил, который он назвал SR-71. Вот тут Джонсон уже оговорился, потому, что ему давали другое обозначение — RS-71 (разведывательно-удар-

**Полиция перекрыла дорогу перед посадкой второго экземпляра самолета YF-12A**







ный). Ошибку главы государства прикрыли изобретением новой позиции в классификации американских военных самолетов «стратегический разведчик» — SR.

После снятия завесы секретности американцы могли начать регистрацию рекордов в классе сверхзвуковых самолетов с турбореактивными двигателями. На счету YF-12A и SR-71A появилось девять мировых рекордов. Шесть из них были побиты советским самолетом Е-266 (МиГ-25), три остались без советского ответа:

1. Скорость на базе 15 — 25 км — 3529,56 км/ч. Принадлежит SR-71. Рекорд установлен 27.07.67 г.

2. Высота в горизонтальном полете — 25 929 м. Принадлежит SR-71. Рекорд установлен 28.07.76 г.

3. Скорость при полете по замкнутому маршруту в 1000 км — 3367,221 км/ч. Принадлежит SR-71. Рекорд установлен 27.07.76 г.

### Участие в Кубинском кризисе

Проект Охсарт разрабатывался как замена U-2 для полетов над территорией СССР. Но после случая с Пауэрсом президенты Эйзенхауэр и Кеннеди публично заявляли, что США больше не будут проводить или планировать такие полеты. Таким образом, дальнейшая судьба Охсарт становилась неясной. Первой попыткой применить Охсарт стал Кубинский кризис. После того, как над Кубой сбили U-2, военные начали планировать полеты A-12 над островом. Но отсутствие в то время двигателей J58 стало препятствием для таких полетов. Когда кризис завершился, U-2 продолжали фотографировать Кубу, контролируя вывоз ракет, и услуги A-12 уже не понадобились.

В начале 1960-х годов в трех поселках Ленинградской области началось строительство пусковых площадок и бетонных сооружений для неизвестного ракетного комплекса. Поступавшие агентурные сведения об этих широкомасштабных работах требовали подробных фотографий объектов, и в апреле 1963 года директор ЦРУ Джон Маккон встретился с президентом Кеннеди. Разведывательное ведомство хотело получить разре-

шение хотя бы на один полет A-12 над Ленинградской областью, но президент не дал своего согласия.

Летом 1964 года после заявления Н.С.Хрущева о том, что только выборы в США мешали зенитчикам сбивать U-2 над Кубой, американцы опять начали планировать разведывательные полеты A-12. Операция получила название Skylark (англ. «жаворонок»). Первый вылет должен был состояться 5 ноября 1964 года. Офис специальных операций, невзирая на незавершенность летных испытаний, выделил пять самолетов и начал подготовку экипажей. Когда к проведению операции было все готово, приказа на вылет так и не поступило. A-12 оставили в резерве на случай обострения ситуации.

После окончания летных испытаний самолет все еще считался небоеспособным. На его борту отсутствовали системы радиоэлектронной борьбы и радиоразведки. Одна из причин их отсутствия крылась в опасениях военных, что в случае потери A-12 над вражеской территорией аппаратура РЭБ попадет в руки противника и предоставит ему возможность разработать соответствующие контрмеры.

Такой подход со стороны ВВС привел к появлению совершенно фантастических проектов противорадиолокационной защиты A-12. Например, в программе ЦРУ с кодовым названием Kempster велась разработка специальной ионной пушки для Охсарт, которая должна была создавать перед самолетом ионное облако, снижающее площадь его ЭОП.







YF-12A в полете

## Операция BLACK SHIELD

Весной 1965 года, после потери нескольких самолетов-разведчиков U-2 над Китаем американцы решили заменить их на менее уязвимые A-12. Операция по использованию Oxcart на Дальнем Востоке получила название Black shield (англ. «черный щит»). 18 марта состоялось совещание с участием министра обороны, госсекретаря и директора ЦРУ, на котором решались основные организационные вопросы. В качестве аэродрома базирования для самолетов A-12 они выбрали базу Кадена на японском острове Окинава. На ней требовалось удлинить полосу, создать необходимую инфраструктуру и перебросить на нее 255 человек обслуживающего персонала для обеспечения полетов.

Операцию разбили на два этапа. На первом этапе в Японию перебрасывались три A-12, которые действовали бы оттуда в течение 60 дней. На втором этапе A-12 переходили уже к круглогодичным полетам для постоянного мониторинга развития оперативной обстановки на дальневосточном направлении. 20 ноября 1965 года для переброски в Японию определили три самолета: Article 127, 129 и 131. Однако начало Black shield затягивалось — A-12 были все еще не готовы к выполнению боевых задач.

Только после того, как 21 декабря 1966 года A-12 под управлением Билла Парка пролетел 16 408,6 км за 6 ч и средняя скорость на маршруте составила 2734 км/ч, самолет посчитали пригодным для дальних разведывательных миссий. Но очередная катастрофа опять отодвинула дату начала «Черного щита» на неопределенное время.

Трагедия произошла 5 января 1967 года в Неваде. На самолете Article 125 отказала топливомерная система, после чего летчик ЦРУ Уолтер Рей решил возвратиться на базу. На обратном пути у него закончилось топливо, и Рей катапультировался. Когда служба поиска и спасения обнаружила летчика, он был все еще привязан к своему креслу: система разделения не сработала. Устранение причин этой катастрофы заняло более трех месяцев.

Развертывание A-12 на Окинаве началось весной 1967 года. 22 мая из «Зоны 51» на A-12 Article 131 вылетел Мел Войводич. Через 6 ч 06 мин без промежуточных посадок он приземлился в Кадене. Через день на базу прилетел Джек Лейтон, который улучшил результат Войводича на 11 минут. Третий полет не был столь удачным. На самолете A-12 Article 129 пилота Джека Вика отказала инерциальная навигационная система (ИНС) и ему пришлось посадить A-12 на промежуточный аэродром атолла Уэйк для ремонта ИНС. Вика прибыл в Кадену только на следующий день.

Два дня летчики затратили на изучение района полетов и ознакомление с обстановкой. 29 мая отряд отпрапортовал о своей готовности к выполнению заданий правительства. Первый боевой вылет назначили на 31 мая. Утром этого дня пошел сильный дождь. Для самолетов, рожденных в Невадской пустыне и ни разу не летавших в плохую погоду, это было серьезным испытанием. Однако откладывать полет никто не собирался.

Мел Войводич поднял машину в воздух. К югу от острова он встретился с самолетом-заправщиком и после дозаправки направился в сторону Северного Вьетнама. Ему предстояло сфотографировать около 200 целей, но главной задачей полета был поиск вьетнамских ЗРК. На боевом курсе полет проходил при  $M = 3,1$  на высоте 24 384 метров. На обратном пути, находясь над Таиландом, Войводич произвел еще одну дозаправку и через 3 часа 39 минут после вылета посадил машину опять в Кадене.

Бортовое радиоразведывательное оборудование не обнаружило сигналов станций наведения ракет, поэтому американцы решили, что самолет прошел над головами вьетнамцев незамеченным. Пленка из фотоаппаратов была немедленно отправлена специальным самолетом в США для обработки. После дешифровки оказалось, что A-12 сфотографировал 70 процентов из запланированных целей, что являлось большим успехом первого боевого применения разведывательного самолета.

Уже в конце операции «Черный щит» пленку стали обрабатывать прямо на

месте, увеличивая оперативность использования полученной информации.

Следующие семь полетов показали, что машина не является невидимкой для вьетнамских средств ПВО. Четыре раза A-12 облучали станции наведения ракет, но пусков отмечено не было. Первый обстрел самолета состоялся 28 октября, о чем узнали только после проявки пленки. На снимке с высоким разрешением была хорошо видна маршевая ступень ракеты B-750 от комплекса C-75.

30 октября 1967 года ракета, наконец, настигла A-12. Самолет Article 129 пилотировал Дэн Салливан. Он видел инверсионные следы и почувствовал взрывы трех ракет позади своего самолета, летящего при  $M = 3,1$  на высоте 25 603 метров. Послеполетный осмотр показал, что машину и пилота спасло лишь случайное стечение обстоятельств — осколки боевых частей пробili нижнюю обшивку правого крыла и застряли в силовом наборе, рядом с топливными баками.

С 16 августа по 31 декабря 1967 года A-12 совершили 15 боевых вылетов. В следующем году они отправлялись на разведку еще четыре раза. Три последних полета в рамках первой фазы операции «Черный щит» 23 января, 19 февраля и 8 мая 1968 года проходили над Северной Кореей. Они были вызваны захватом корейцами разведывательного судна «Пуэбло». Больше разведывательных полетов A-12 не совершали, а операция «Черный щит» была продолжена силами самолетов SR-71.

8 июня 1968 года A-12 должны были вернуться в «Зону 51». 4 июня 1968 года Джек Уикс выполнял контрольный облет самолета Article 129 после замены правого двигателя. Через 19 минут после дозаправки в воздухе, когда Уикс находился где-то в 800 километрах восточнее Манилы, связь с ним прервалась. Найти машину и летчика не удалось.

## Операция UPWIND

В мае 1967 года ЦРУ опять вернулось к вопросу четырехлетней давности о пусковых комплексах под Ленинградом. На протяжении нескольких лет управление внимательно следило за ходом работ. Разведчики считали, что русские строят пусковые комплексы ракет противовоздушной обороны, а специалисты из ВВС были уверены в том, что это комплексы ПРО. Все попытки заснять строительные площадки с воздуха (скорее всего, с рейсовых пассажирских самолетов) терпели неудачу.

За прошедшие годы масштабы работ в России возросли, и уже появились дополнительные площадки в Эстонии. На парадах в Москве и Ленинграде провозили новые ракеты длиной более 13 метров, которые представлялись как «высокоскоростные перехватчики воздушно-космических целей». На самом деле это были ракеты из комплекса ПВО



«Даль», работы по которому прекратили в 1963 году.

Ключевым наживку, Офис специальных операций приступил к разработке плана очередной разведывательной миссии. Так как SR-71 был еще не готов к выполнению таких ответственных заданий, лететь должен был A-12. Специалисты утверждали, что снимки пусковых устройств с опознаванием предметов размером около 20 см, которые могли дать камеры Oxcart, позволят определить назначение ракет, а полученные записи приборов радиоразведки раскроют рабочие частоты и другие характеристики радиолокационных станций в Эстонии. Полет должен был поставить точку в таинственной истории о неизвестной советской оборонительной системе, которую уже успели окрестить «Таллинской».

Операция получила несколько глуповатое, с точки зрения советской стороны, кодовое название Upwind (англ. «против ветра»). По плану операции A-12 должен был сначала лететь вдоль побережья Норвегии, затем повернуть на юг и пройти вдоль советско-финской границы. В районе Ленинграда A-12 поворачивал и следовал над Балтийским морем, фотографируя побережье Эстонии, Латвии, Литвы, Польши и Восточной Германии. Общая протяженность маршрута составляла 20 372 километра. Его планировалось одолеть за восемь с половиной часов с четырьмя дозаправками в воздухе.

Изюминкой плана было взаимодействие A-12 с разведчиком U-2 над Балтийским морем. Здесь U-2 выполнял роль самолета радиоразведки, а A-12 — фоторазведки. При этом A-12 как более скоростная и приоритетная цель привлекал бы к себе внимание таллинских РЛС, а U-2, находясь на безопасном расстоянии, преспокойно записывал бы их излучение.

Нарушения границ по плану Upwind не предусматривалось, но опасались случайностей. Во-первых, радиус разворота A-12 на большой скорости составлял почти 140 км и от пилота требовалась ювелирная точность пилотирования, чтобы не залететь на территорию СССР. Во-вторых, весь полет должен был проходить в зоне поражения комплексов ПВО дальнего действия и гарантию безопасности для A-12 никто дать не мог. Руководство ЦРУ и министерства оборо-

ны полностью поддержали план, но президент Джонсон не дал своего согласия. Таким образом, самолеты A-12 так никогда и не слетали на разведку военных объектов в СССР.

## Операция BLACK BIRD

В апреле 1962 года — еще до первого полета A-12 — Skunk Works начала разработку модификации самолета A-12 для BBC по программе Senior crown (англ. «царская корона»). В отличие от ЦРУ, военным был необходим разведывательно-ударный самолет (RS). Машина предназначалась для фиксирования результатов ядерных ударов по территории противника. При необходимости, экипаж мог «добить» цель. Под его фюзеляж планировалось подвешивать контейнер с атомной бомбой по типу B-58.

Предварительный контракт на постройку шести самолетов был заключен 18 февраля 1963 года. Командование BBC заверило Джонсона, что в дальнейшем количество заказанных машин будет увеличено до 25 единиц. Новому самолету присвоили рабочее обозначение R-12. Фюзеляж машины немного удлинили и усилили, чтобы разместить в нем дополнительный запас топлива и второго члена экипажа, кабина которого заняла место одной из больших фотокамер, сразу за кабиной летчика. Изменили и расположение остального разведывательного оборудования.

Первый осмотр полномасштабного макета R-12 прошел 13 — 14 июня 1963 года. Представители BBC, не знакомые с засекреченным A-12, получили неизгладимые впечатления. Не желая ухудшать летные характеристики, от подвески на самолет контейнера с ядерным оружием отказались. Высказанные незначительные замечания были устранены, и в декабре началось строительство самолетов. До выступления президента США 25 июля 1964 года работы проходили в обстановке полной секретности.

В конце октября 1964 года первый SR-71 с номером 61-7950 был готов к транспортировке в цеха окончательной сборки на 42-м заводе BBC в Палмдейле. Ранним утром 29 октября двумя трейлерами, которыми ранее транспортировали A-12, самолет перевезли на завод.

Первый полет SR-71 состоялся 22 декабря 1964 года. Самолет пилотировал

летчик-испытатель фирмы Lockheed Роберт Гиллиланд. Продолжительность полета составила 1 час. В воздухе летчик сразу разогнал машину до скорости 1600 км/ч. Самолету присвоили неофициальное название Black Bird (англ. «черный дрозд»).

Сначала испытания самолетов шли гладко (сказывался опыт с A-12), но 25 января 1966 года произошла катастрофа. Второй экземпляр SR-71 развалился в воздухе в момент выполнения разворота при числе Маха более трех. Вероятнее всего, по причине превышения допустимой перегрузки. Пилот фирмы Lockheed Билл Вивер и оператор разведывательных систем Джим Звайер были выброшены из кабины. Вивер приземлился на землю благополучно, а у Звайера с головы сорвало шлем, и он мгновенно погиб.

7 января 1966 года BBC получили в свое распоряжение двухместный SR-71B. Его сразу отправили на авиабазу Бил в Калифорнии, где было основное место базирования SR-71 и где размещался центр переучивания летного состава на новые самолеты.

## Заккрытие программы OXCART

Летом 1966 года бюджетный комитет издал меморандум, в котором обсуждался вопрос о целесообразности финансирования двух, фактически одинаковых, программ Oxcart и Senior crown (SR-71). Кроме того, в документе высказывались сомнения по поводу необходимости наличия у ЦРУ собственной разведывательной авиации. В итоге предлагалось несколько вариантов:

1. Сохранить два независимых флота самолетов-разведчиков (оставить все как есть).
2. Объединить две программы в одну.
3. Передать A-12 в BBC и использовать их в интересах ЦРУ и минобороны.
4. Передать A-12 на хранение в центр складирования BBC в Аризоне, а использовать SR-71.

Копии документа направили в министерство обороны и ЦРУ. Ведомства должны были принять одно из предложений или выработать свою схему снижения затрат на стратегическую разведку. Но министерство обороны сразу отказалось заниматься этим вопросом, сославшись на то, что SR еще не готов. Разведчики тоже не горели желанием расставаться со своей авиацией.

Несмотря на сопротивление ведомств, вопрос требовал разрешения, затраты на две программы вырастали до астрономических размеров. По настоянию бюджетного комитета была создана комиссия, в которую вошли: Герберт Беннигтон — от министерства обороны, С.Фишер — от бюджетного комитета и Джон Парагоски — от ЦРУ. Им и предстояло решить судьбу обеих программ.



Первый YF-12A в полете



Осенью 1966 года члены комитета оставили три варианта и направили их в секретариат президента:

1. Содержать два независимых флота (предложение ЦРУ).

2. Объединить обе программы и использовать машины в интересах двух ведомств (предложение BBC).

3. Закрыть программу Oxcart и оставить только Senior crown, которая будет выполнять все разведывательные задания (предложение бюджетного комитета).

Окончательное решение вопроса затянулось. Наконец, 21 мая 1968 года президент подписал распоряжение, в котором утверждалось предложение бюджетного комитета. Начиная с 7 июня самолеты A-12 стали перегонять на базу хранения.

Всего построили 15 самолетов A-12 — это количество указано с учетом двух носителей M-21. Пять машин было потеряно в авариях и катастрофах. Погибли два летчика. Кроме того, на счету программы числятся катастрофы двух истребителей сопровождения F-101.

28 июня 1968 года Кларенс Джонсон торжественно закрыл программу Oxcart. На церемонии присутствовали высшие чины BBC и ЦРУ, летчики A-12 из ЦРУ, их жены и вдовы погибших летчиков. В этот день они впервые узнали, какую опасную работу выполняли их мужья. Летчики ведомства: Кеннет Коллинз, Рональд Лейтон, Френсис Мюррей, Деннис Салливан, Джек Викс и Мел Войводич были награждены специальными наградами ЦРУ.

До настоящего времени сохранилось восемь самолетов A-12 и один самолет M-21.

## Применение SR-71

Первый SR-71, способный выполнять боевую задачу, иначе говоря, полностью укомплектованный разведывательными системами, был передан BBC 4 апреля 1966 года. Им оказался десятый самолет с бортовым номером 61-7958. Фирма полностью выполнила заказ военных к концу 1967 года. Всего военно-воздушные силы получили 31 самолет, из них две спарки — седьмая и восьмая серийные машины. Правда, на самом деле за BBC числится 32 SR-71 — «лишний» получился за счет двухместной машины с обозначением SR-71C, бортовой номер 61-7981.

SR-71C был построен с использованием элементов истребителя-перехватчика YF-12A, потерпевшего аварию весной 1969 года. SR-71C поступил в BBC на замену SR-71B 61-7957, который разбился 11 января 1968 года при посадке на авиабазу Бил. Спарка не дотянула до полосы всего 15 километров. Авария была вызвана отказом сразу двух электрогенераторов. Электросистема переключилась на резервное питание от аккумуляторов. Посадка на запасной площадке исключалась из-за плохой погоды. Несмотря на

мизерные шансы, экипаж решил возвращаться на базу. Аккумуляторы разрядились, когда летчики уже видели край полосы. При этом электрические топливные насосы остановились и двигатели прекратили работу. Оба летчика успешно катапультировались с высоты 900 м.

Из всех построенных машин только 16 самолетов выполняли разведывательные миссии в разных местах земного шара. Они были сведены в два боевых подразделения — 1-ю и 99-ю эскадрильи стратегической разведки (SAS) 9-го Стратегического аэрокосмического крыла (SAW), по восемь SR-71A в каждой эскадрилье. Кроме боевых самолетов в подразделении имелись учебный SR-71B и тренировочный T-38, причем система управления последнего была настроена так, чтобы имитировать поведение SR-71 в воздухе.

## BLACK SHIELD. Продолжение

Первой боевой задачей, поставленной перед новыми разведчиками, стало продолжение разведывательных полетов с базы на Окинаве после выведения оттуда самолетов A-12. Операцию по перебазированию в Японию трех SR-71 с номерами 978, 974 и 976 называли *Glowing Heat* (англ. «белое каление»). 15 марта 1968 года самолеты были готовы к выполнению заданий. Первый вылет SR-71A на разведку целей во Вьетнаме назначили на 15 марта, но плохая погода заставила отложить полет сначала на 18, а затем на 21 марта.

Второй полет состоялся 10 апреля. В этом полете у SR-71A № 976 на высоте 24 384 метра произошел срыв скачка уплотнения в воздухозаборниках обоих двигателей. Машина стала стремительно терять высоту. Летчику Джеферсону О'Мейли удалось перезапустить двигатели и восстановить управляемость лишь на высоте 6100 м. Дозаправившись в воздухе, он совершил штатную посадку на базе Кадена. После этого случая SR-71 на Окинаве получил прозвище — «Свинцовые сани».

Через неделю аналогичный случай произошел с самолетом № 978 летчика Бадди Брауна. Отказ был усложнен выходом из строя одного из бортовых генераторов. SR-71 пошел на вынужденную посадку на аэродром в Таиланде. Туда немедленно вылетела техническая команда, и после ремонта самолет вернулся на базу.

19 апреля 1968 года очередь отказов дошла и до борта № 974. Срыв скачка уплотнения в воздухозаборнике в пятом разведывательном полете не застал пилота Джима Уоткинса врасплох. Ему удалось быстро справиться с проблемой, удерживая обороты двигателя на пару делений выше, чем это положено по инструкции. Причину этих отказов американцы списали на плохие погодные условия, хотя проблемы с воздухозаборниками на SR-71 считались хронической болезнью и решить их окончательно так и не удалось.

26 июля 1968 года SR-71 № 976 подвергся ракетному обстрелу над Ханоем. На проявленной пленке были видны пуски ракет комплекса C-75, одна из ракет взорвалась в трех километрах позади самолета, не принеся ему никакого вреда.

10 мая 1970 года американцы потеряли первую машину из отряда Кадена. После взлета и дозаправки в воздухе мощный грозовой фронт. Облака находились на высоте 13 700 метров, и самолет мог их легко обойти, поднявшись выше. Но скороподъемность загруженной топливом машины оказалась слишком маленькой. Когда SR-71 влетел в облачность, у него произошел срыв скачка уплотнения в воздухозаборнике и упали обороты двигателя. Экипаж решил покинуть самолет. Пилота Уильяма Лоусона и оператора разведывательных систем Гилберта Мартинеса подобрали в районе Тапао в Таиланде.

Следующая авария произошла 20 июля 1972 года на SR-71 № 978. Во время посадки в сложных метеоусловиях пилот Деннис Буш сбросил выпущенный тормозной парашют и ушел на второй круг. Во время повторного захода летчик не



Дозаправка в воздухе SR-71A



смог удержать машину на ВПП при сильном боковом ветре и съехал с полосы. Экипаж не пострадал, но самолет был полностью выведен из строя. Уцелевшие детали конструкции (в частности, кили) были сняты и в дальнейшем использованы для ремонта других машин. Остатки планера, не подлежащие восстановлению, зарыли на территории базы.

После окончания войны во Вьетнаме SR-71 продолжали базироваться на Окинаве до 1990 года и совершали разведывательные полеты над Вьетнамом, Лаосом, Камбоджой, Таиландом и Северной Кореей. В 1987 — 1988 годах самолеты выполнили четыре 11-часовых полета в Персидский залив для наблюдения за ходом ирано-иракской войны. Достаточно часто самолеты из Кадены замечались в районе Камчатки, Курильских островов и острова Сахалин.

Самолет № 974, базировавшийся в Кадене, разбился 21 апреля 1989 года над Южно-Китайским морем. У него на большой скорости разрушился компрессор левого двигателя. Лопатки и части колеса компрессора пробili крыло, фюзеляж и повредили проводку управления. Летчику удалось снизиться до 3000 м, после чего экипаж катапультировался. Летчик и оператор приводнились в 180 м от острова Лузон Филиппинского архипелага. Местный рыбак поднял их на борт своей шхуны. В общей сложности с аэродрома Кадена разведчики совершили 2410 самолето-вылетов. Местные жители прозвали черные самолеты «Хабу» — именем местной гадюки. Прозвище прижилось, и экипажи стали наносить на кили стилизованное изображение змей.

## Операция GIANT REACH

Осенью 1973 года арабские страны заканчивали подготовку к крупномасштабной операции по освобождению оккупированных Израилем земель. Для раскрытия планов арабов, слежения за ходом конфликта и оказания помощи Израилю была запланирована серия разведывательных полетов самолетов SR-71 под кодовым названием Giant Reach (англ. «гигантский охват»). По плану операции самолеты должны были взлетать с авиа-

базы Бил, пролетать над зоной конфликта, совершать промежуточную посадку в Великобритании на базе Милденхолл и возвращаться назад, в США. Полет по маршруту с шестью дозаправками в воздухе должен был занимать одиннадцать с половиной часов.

Для выполнения задания выбрали две машины — № 964 и № 979. Непосредственно перед началом операции аэродром вылета перенесли поближе, на Восточное побережье США, на авиабазу стратегической авиации Гриффис (штат Нью-Йорк). В случае плохих погодных условий вылеты переносили на авиабазу Сеймур Джонсон.

Первый вылет SR-71A № 979 состоялся 13 октября 1973 года. Пилот Джим Шелтон и оператор Гари Колеман провели в воздухе 11 часов, причем пять часов они летели при числе  $M > 3$ . Разведданные, полученные в этом полете, помогли израильтянам сориентироваться в обстановке, перехватить инициативу и отбросить наступающие арабские войска.

Следующий вылет состоялся 25 октября 1973 года, уже после заключения перемирия в войне «Судного дня» для оценки ситуации на Синайском полуострове и в Галилее. Всего в рамках операции «Гигантский охват» провели девять полетов.

В течение короткого промежутка времени — с 1978 по 1980 год самолеты SR-71A № 962 и № 958 выполнили 34 разведывательных полета с атолла Диего-Гарсия, расположенного в центральной части Индийского океана. Основными целями миссий были страны Персидского залива, Афганистан и Центральная Африка.

## Полеты с базы Милденхолл и с атолла Диего-Гарсия

С 31 марта 1976 года база Королевских ВВС Великобритании в Милденхолле стала использоваться самолетами SR-71 в качестве основного аэродрома. По договору с английским правительством, каждый полет совершался с его разрешения, а время пребывания одного самолета на базе не должно было превы-

шать 20 дней. После прихода к власти Маргарет Тэтчер эти ограничения были сняты, и два SR-71 стали находиться в Англии на постоянной основе. Они совершали разведывательные полеты на Фолклендские острова, вдоль границ СССР и стран Варшавского Договора.

В 1986 году один самолет выполнял разведывательные полеты над Ливией в рамках подготовки к операции El Dorado Canyon. После того как в 1989 году SR-71 были сняты с вооружения, полеты с базы Милденхолл прекратились. Один самолет — № 962 правительство США подарило Великобритании. Сейчас эта машина демонстрируется в Имперском военном музее Дюксфорт.

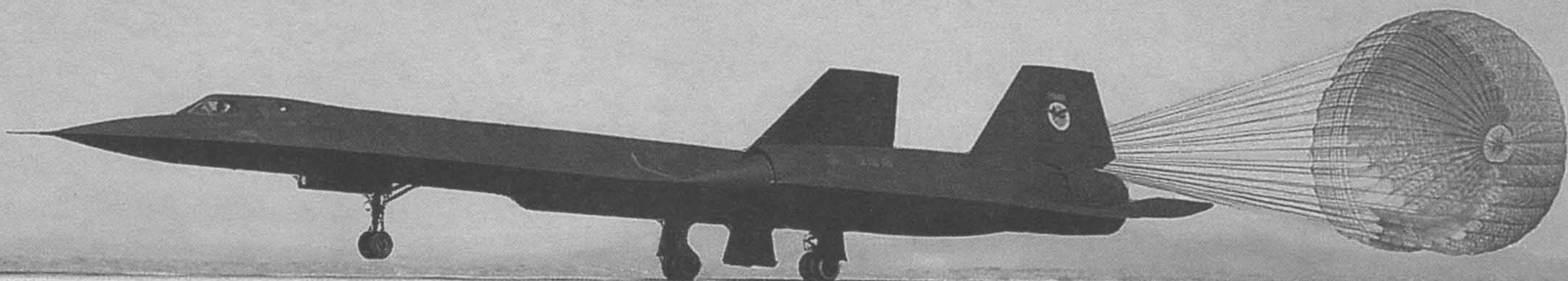
## Итоги

За все время эксплуатации самолеты SR-71 налетали 53 490 часов, совершив 17 300 вылетов. Из них 3551 были разведывательными полетами по целям, расположенным в Северной Корее, Вьетнаме, Ближнем Востоке, Африке, Кубе, Никарагуа, Ливии, на Фолклендских островах и границах стран Варшавского Договора. С числом  $M > 3$  единиц машины налетали 11 675 часов.

## Программа TAGBOARD

Широкое распространение зенитных ракет, способных поражать как А-12, так и SR-71, привело к разработке одноразового сверхзвукового беспилотного разведчика, известного под обозначением D-21. Этот небольшой летательный аппарат был способен совершать крейсерский полет на высоте 27 400 м при числе  $M = 3,5$ . После выполнения программы он выходил в заданный район, сбрасывал капсулу с фотооборудованием и самоликвидировался. Капсула опускалась на парашюте и подхватывалась в воздухе специально модифицированным самолетом С-130. Согласно требованиям заказчика, в качестве которого выступало ЦРУ, беспилотный самолет должен был иметь небольшую массу и минимальную площадь ЭОП. Программа его разработки получила название Tagboard.

Посадка самолета SR-71 (момент касания полосы; тормозной парашют уже выпущен)







**М-21 в полете. Снимок с самолета-заправщика**

Создание аппарата поручили конструкторской группе Джонсона, который присвоил ему рабочее обозначение Q-12. Сначала Джонсон предложил заказчику беспилотную модификацию истребителя F-104. Однако 10 октября 1962 года ЦРУ отвергло этот вариант и предложило разработать совершенно новый летательный аппарат. Тогда конструкторы пошли по наиболее простому пути; они воспользовались техническими решениями, опробованными в проекте Oxcart.

Спроектированный беспилотный летательный аппарат (БПЛА) имел фюзеляж, напоминающий гондолу двигателя A-12, а форма его крыла в плане повторяла очертание законцовок крыла в проекте Oxcart. В конструкции применялись те же самые материалы и приемы минимизации ЭОП.

7 декабря 1962 года полномасштабный макет D-21 был построен, и инженеры приступили к проверке его радиолокационной заметности.

Трудности возникли при выборе силовой установки. Из-за жестких ограничений по массе Джонсон не мог установить на Q-12 тяжелый и прожорливый двигатель J-58. Здесь конструкторы воспользовались опытом фирмы Lockheed, которая с 1947 года проводила испытания

различных типов прямоточных воздушно-реактивных двигателей (ПВРД) фирмы Marquardt на экспериментальном аппарате X-7.

Этот аппарат создавался в Skunk Works под программу разработки зенитной ракеты дальнего действия RIM-99 Bomarc и, как побочная цель, для исследований аэродинамики больших скоростей. На нем могли отрабатываться материалы и различные виды топлива для будущих проектов фирмы. Один раз Джонсон уже пользовался X-7 для оценки эффективности бороводородного топлива для A-12, но высочайшая токсичность такого горючего не дала возможности использовать его в проекте. Теперь X-7 предстояло стать летающей платформой для испытаний двигателя аппарата по программе Tagboard.

Конструкторы остановили свой выбор на ПВРД Marquardt типа RJ43, который устанавливался на Bomarc и считался наиболее отработанным и надежным. Его серийное производство наладили в 1960 году. До осени 1962 года фирма выпустила более 650 таких ПВРД. Двигатель потреблял стандартное для ВВС топливо JP-4 и мог устойчиво работать на высоте до 21 400 м при числе М до 2,7. Такие технические характеристики

двигателя были хотя и высокими, но явно недостаточными для проекта Tagboard. Фирме Marquardt поручили доработать воздухозаборник и сопло двигателя. Кроме того, изменения коснулись топливной аппаратуры и системы зажигания, что было необходимо для перехода на топливо марки JP-7, используемое на A-12. Новая модификация ПВРД получила обозначение RJ43-MA20-S4.

Пока Marquardt дорабатывала ПВРД, в Skunk Works завершалось проектирование Q-12. Длина БПЛА составляла 12,19 м, размах крыла — 5,18 м и взлетная масса — около 9000 килограммов. Разведывательное оборудование помещалось в сбрасываемую капсулу, которая крепилась в расположенном снизу отсеке носовой части аппарата.

Для доставки беспилотного разведчика к месту пуска было решено использовать доработанный самолет A-12. Аппарат планировали закрепить на большом пилоне, прикрепленном поверх фюзеляжа носителя, в районе его центра тяжести. Самолет-носитель получил обозначение M-21. Буква М в обозначении произошла от слова Mother (англ. «мать»). Соответственно, изменили и обозначение беспилотного аппарата — он стал называться D-21, от слова Daughter (англ. «дочь»).

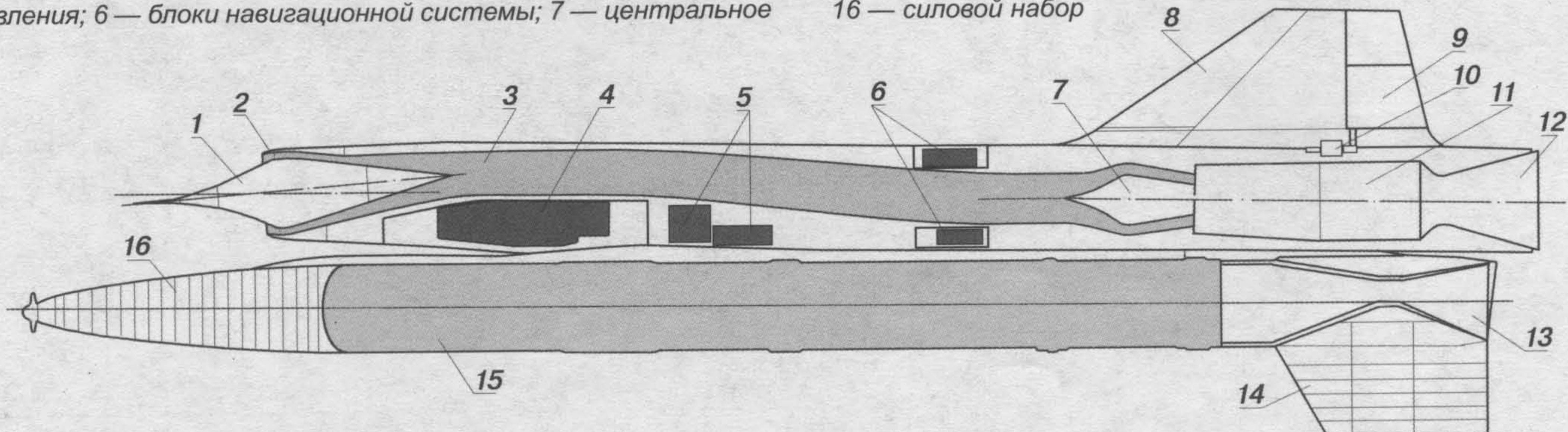
По проекту, носитель должен был двигаться с числом М = 3,25 с D-21 на «спине». Для преодоления возросшего аэродинамического сопротивления сцепки, по сравнению с обычным A-12, двигатель D-21 должен был работать во время совместного полета, используя при этом «материнское» топливо. До запуска ПВРД его воздухозаборник и сопло прикрывались конусообразными обтекателями.

Самым рискованным моментом совместного полета считалось отделение D-21, поскольку законцовки крыла БПЛА находились всего лишь на расстоянии 0,15 м от наклоненных внутрь килей A-12. При этом любая нештатная ситуа-

#### **Компоновка беспилотного разведчика D-21B DRONE / GTD-21B:**

1 — центральное тело регулируемого воздухозаборника; 2 — обечайка воздухозаборника; 3 — воздушный канал; 4 — контейнер с разведывательной аппаратурой; 5 — блоки системы управления; 6 — блоки навигационной системы; 7 — центральное

тело двигателя; 8 — киль; 9 — руль поворота; 10 — гидроусилитель руля; 11 — двигатель; 12 — сопло двигателя; 13 — сопло двигателя разгонной ступени; 14 — киль; 15 — топливо; 16 — силовой набор





ция могла привести к уничтожению обеих машин. Управление процессом разделения возложили на второго члена экипажа — оператора. Его разместили за кабиной летчика, где до того находилось разведывательное оборудование. На его рабочее место установили перископ, через который он мог контролировать отделение обтекателей и отцепление D-21.

Сложная аэродинамика сцепки исследовалась учеными как в аэродинамической трубе, так и с помощью масштабных летающих моделей. Однако полные сведения о поведении M21/D-21 можно было получить только в реальном полете. Испытания решили провести на Тихоокеанском ракетном полигоне. Зимой 1964 года первый образец носителя № 60-9640 перегнали в Альбукерк (штат Нью-Мексико), туда же привезли и D-21 с бортовым номером 501. Носитель совершил первый полет 1 апреля 1964 года.

Сцепка M-21 и D-21 поднялась в воздух 22 декабря 1964 года. Первый полет с разделением аппаратов наметили на день 55-летия Джонсона — 27 марта 1965 года. Но множество технических проблем не позволили совершить полет. Первая попытка отделения D-21 от носителя едва не закончилась аварией. Носовой обтекатель с тяжелым стальным наконечником сразу после отстрела был разорван скоростным напором. Фрагменты обтекателя ударили по передним кромкам крыла D-21 №503 и только по счастливой случайности обошли кили носителя.

Полет немедленно прервали, и M-21 вернулся на базу. Осмотр D-21 показал, что у него повреждены не только кромки крыла, но и ПВРД. Для исключения подобных случаев в будущем обтекатели на D-21 больше не устанавливались.

5 марта 1966 года состоялся первый запуск D-21 с борта носителя. Оператор включил прямоточный двигатель на скорости, соответствующей числу  $M = 1,24$ . Аппарат с 25-процентным запасом топлива благополучно отделился от носителя и пролетел 278 километров. Носитель пилотировал Билл Парк, а роль оператора выполнял Кейт Бесвик.

27 апреля D-21 стартовал с 50-процентным запасом топлива и пролетел 2074 километров. Следующий полет, состоявшийся 16 июня, был самым успешным за все время работы по программе Tagboard. Полная заправка топливом позволила аппарату пролететь 2870 километров по сложному маршруту с восемью поворотными пунктами.

30 июля 1966 года в очередном испытательном полете D-21 столкнулся с носителем, в качестве которого выступал второй самолет № 60-6941. В предыдущих полетах пилот M-21 помогал отделению D-21, создавая небольшую отрицательную перегрузку. На этот раз реши-

ли осуществить разделение без перегрузки, в чистом горизонтальном полете. Через 2 — 3 секунды после отделения D-21 попал в скачок уплотнения от носителя, его бросило вниз и он врезался в фюзеляж M-21. Тот не выдержал и переломился пополам. Экипаж катапультировался и приводнился в Тихом океане. Спасательная команда успела вытащить летчика Билла Парка, а оператор Рей Торик утонул.

Эта катастрофа стала причиной закрытия программы Tagboard. Первый экземпляр носителя M-21 — № 60-6940 передали в распоряжение ВВС.

Несмотря на эту трагедию, ЦРУ не хотело отказываться от перспективного беспилотного разведчика. Работы по нему были продолжены в рамках новой программы Senior Bowl (англ. «главный кубок»). В ней роль носителя возложили на тяжелый бомбардировщик B-52H. БПЛА подвешивался на подкрыльевой пилон самолета, первоначально предназначенный для крылатой ракеты Hound Dog. При этом сам пилон и беспилотный аппарат были слегка модифицированы.

«Бомбардировочный» D-21 получил обозначение D-21B. Для предварительного разгона D-21B до скорости запуска ПВРД разработчикам пришлось использовать сбрасываемый твердотопливный ускоритель. Комбинация B-52/D-21B показала себя абсолютно безопасной и после окончания программы летных испытаний D-21B приняли к использованию. Всего произвели 17 запусков, из них четыре реальных разведывательных полета над территорией Китая; они состоялись: 09.11.1969 г., 16.12.1970 г., 04.03.1971 г. и 20.03.1971 г. В этих четырех полетах D-21B удавалось преодолевать противоздушную оборону, пролетать по маршруту и выходить в заданный район для сброса разведывательной капсулы. Правда, поймать капсулу не удалось ни разу.

Плачевные результаты боевого применения привели к закрытию программы, и все оставшиеся D-21B отправили на хранение в Аризону. Всего было выпущено 38 беспилотных разведчиков типа D-21, до настоящего времени сохранилось 13 экземпляров. Часть из них продолжает находиться на базе Девис Монтан, в центре складирования ВВС, а другая часть представлена в экспозициях различных музеев на территории США.

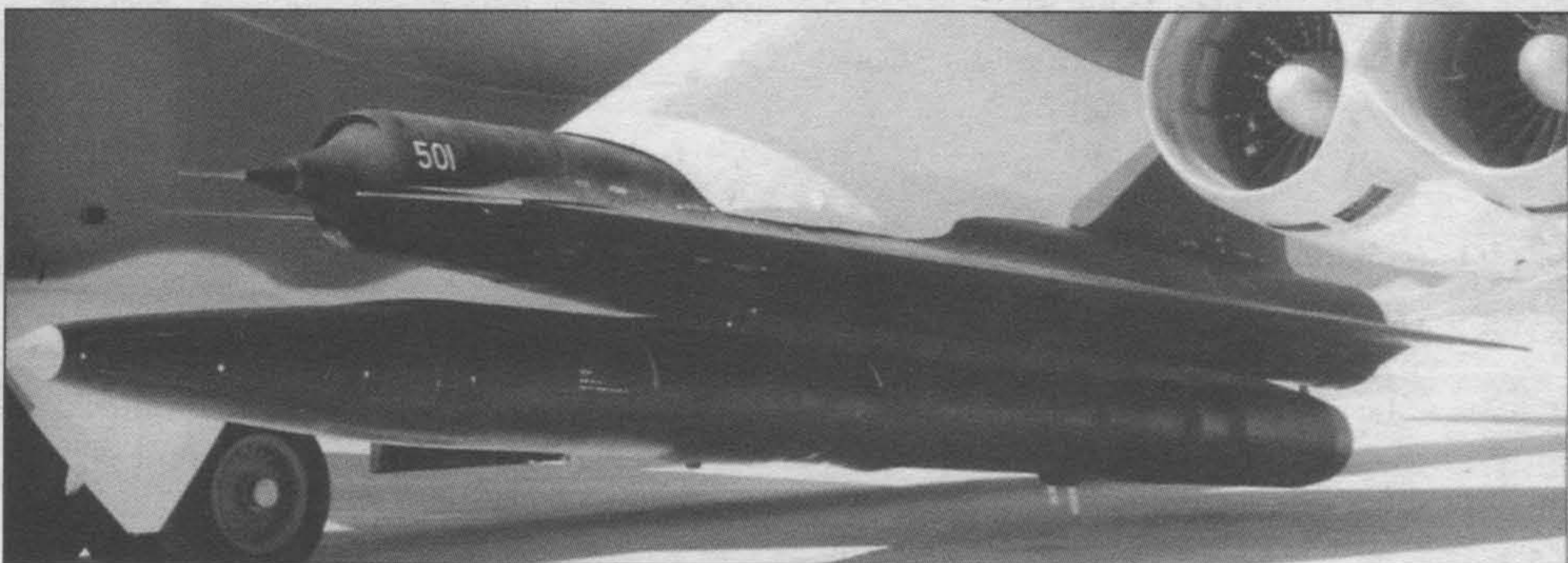
## Программа BIG TAIL

За 10 лет эксплуатации разведчиков SR-71A разведывательное оборудование на его борту уже устарело и требовало замены. Обсуждая с фирмой Lockheed вопрос модернизации, военные высказали пожелания о расширении его номенклатуры, в частности, говорилось о включении в состав оборудования РЛС бокового обзора с синтезированной апертурой и аппаратуры передачи разведанных на землю. Фирме предлагалось разработать специальные подвесные контейнеры для нового оборудования.

Проведенные предварительные исследования показали, что контейнеры могли серьезно ухудшить летные характеристики машины, и тогда было решено удлинить хвостовую часть фюзеляжа, а в появившемся свободном пространстве установить необходимое оборудование. Программе модернизации присвоили название Big Tail (англ. «большой хвост»).

Для переделки выбрали самолет № 61-7959. Вместо небольшого хвостового обтекателя, в котором находилась труба для принудительного слива топлива, установили контейнер-обтекатель эллиптического сечения длиной 2,4 метра. Чтобы он не задевал за ВПП при взлете и посадке, его прикрепили к специальному шарниру, который обеспечивал отклонение контейнера вверх-вниз на 8,5°. Перед посадкой хвост поднимался вверх, а после касания полосы он выравнивался, освобождая путь для тормозного парашюта. Способность контейнера отклоняться вниз могла использоваться также для балансировки самолета в воздухе. Внутри контейнера могли устанавливаться РЛС бокового обзора, дополнительный фотоаппарат и аппаратура спутниковой системы связи.

Первый полет по программе Big Tail состоялся 3 декабря 1974 года. Испытания самолета шли успешно, но после завершения войны во Вьетнаме ВВС прекратили финансирование программы. Последний полет прошел 29 октября 1976 года. За время испытаний машина налетала 866 часов. После этого самолет передали на базу хранения в районе 42-го завода в Палмделе. Сейчас он демонстрируется в музее на авиабазе Эглин (штат Флорида).

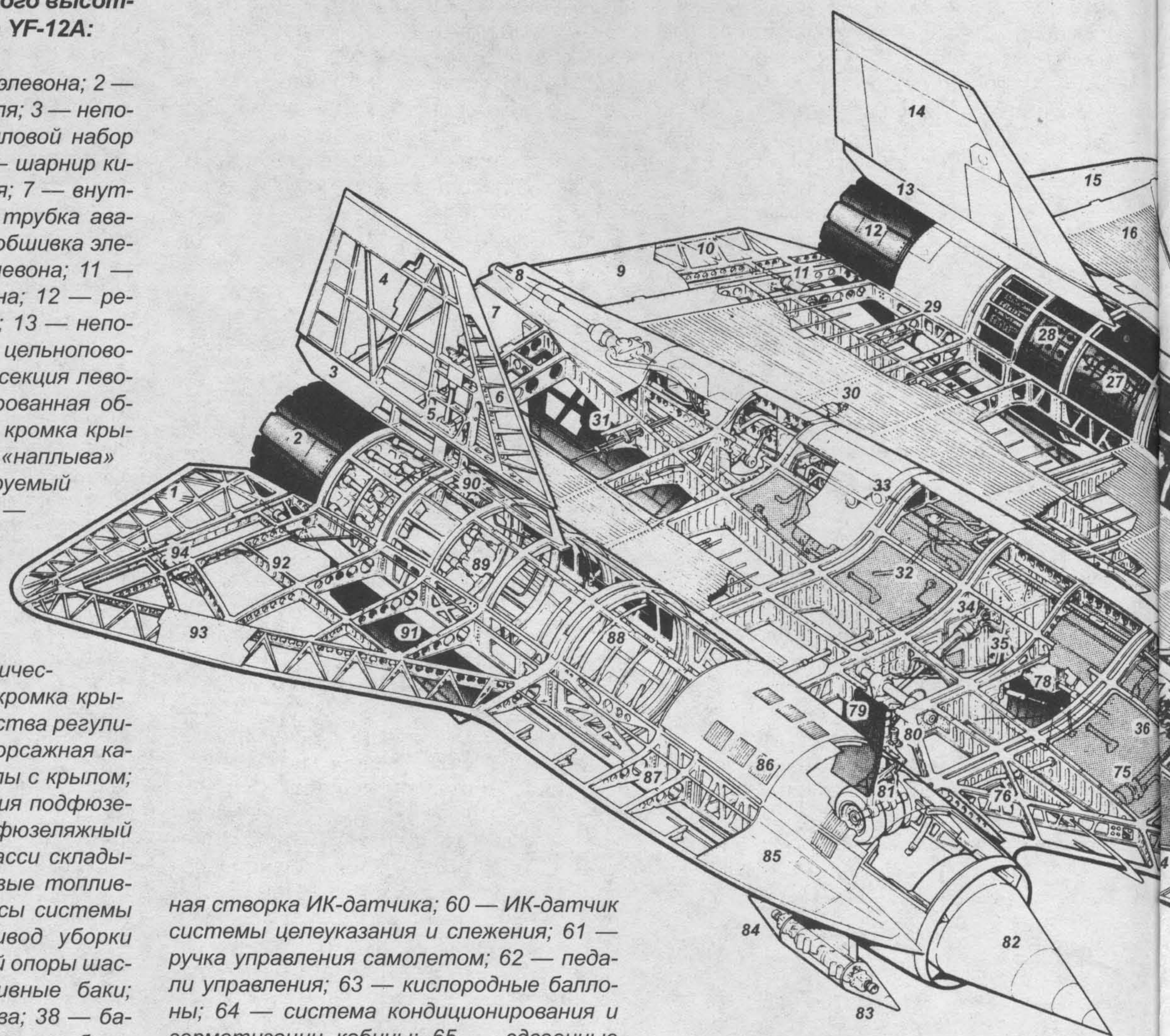


**D-21B со стартовым ускорителем, подвешенный под крыло бомбардировщика B-52H**



## Компоновка стратегического высотного самолета-разведчика YF-12A:

1 — внешняя секция правого элевона; 2 — регулируемое сопло двигателя; 3 — неподвижная часть кия; 4 — силовой набор цельноповоротного кия; 5 — шарнир кия; 6 — передняя кромка кия; 7 — внутренняя секция элевона; 8 — трубка аварийного слива топлива; 9 — обшивка элевона; 10 — силовой набор элевона; 11 — гидроцилиндр привода элевона; 12 — регулируемое сопло двигателя; 13 — неподвижная часть кия; 14 — цельноповоротный киль; 15 — внешняя секция левого элевона; 16, 26 — гофрированная обшивка крыла; 17 — передняя кромка крыла с круткой; 18 — кромка «наплыва» мотогондолы; 19 — регулируемый конус воздухозаборника; 20 — гидроцилиндр привода конуса; 21 — воздухозаборник двигателя; 22 — ТРДФ Pratt & Whitney YJ-58; 23 — вспомогательные агрегаты двигателя; 24 — аэродинамический гребень; 25 — передняя кромка крыла; 27 — гидропривод устройства регулирования сечения сопла; 28 — форсажная камера; 29 — стык мотогондолы с крылом; 30 — гидропривод складывания подфюзеляжного гребня; 31 — подфюзеляжный гребень (при выпущенном шасси складывается влево); 32 — крыльевые топливные баки; 33 — блоки и тросы системы управления; 34 — гидропривод уборки шасси; 35 — колодец основной опоры шасси; 36 — крыльевые топливные баки; 37 — насос перекачки топлива; 38 — бачок; 39 — фюзеляжные топливные баки; 40 — топливный насос; 41 — приемное гнездо штанги для дозаправки в воздухе; 42 — аэронавигационная аппаратура; 43 — «наплыв» крыла и фюзеляжа; 44 — несущая поверхность «летающей» заправочной штанги самолета-заправщика; 45 — заправочная штанга; 46 — инфракрасный датчик системы целеуказания и слежения; 47 — катапультное кресло оператора вооружения; 48 — окно фонаря кабины; 49 — катапультное кресло пилота; 50 — фонарь кабины пилота; 51 — прицел; 52 — приборная панель; 53 — радар AM/A5C-18A; 54 — антенна радара; 55 — обтекатель радара AN/ASG-18A; 56 — штанга ПВД; 57 — доплеровский измеритель скорости и сноса; 58 — гидроцилиндр привода створки; 59 — защит-



ная створка ИК-датчика; 60 — ИК-датчик системы целеуказания и слежения; 61 — ручка управления самолетом; 62 — педали управления; 63 — кислородные баллоны; 64 — система кондиционирования и герметизации кабины; 65 — сдвоенные колеса носовой опоры; 66 — носовая опора шасси; 67 — рулежные фары; 68 — шарнир носовой опоры; 69 — гидроцилиндр уборки шасси; 70 — створки колодца шасси; 71 — гидроцилиндр открытия створок ракетного отсека; 72 — створки ракетного отсека; 73 — пироболты пилонной подвески ракет; 74 — обшивка передней кромки крыла; 75 — насос перекачки топлива; 76 — лонжерон передней кромки крыла; 77 — блоки и тросы системы управления; 78 — створки колодца шасси и гидроцилиндр и открытия; 79 — створка колодца шасси; 80 — правая основная опора шасси; 81 — строенные колеса основной опоры; 82 — регулируемый конус воздухозаборника; 83 — кинокамера для фиксации пробных пусков ракет; 84 — кон-

тейнер с кинокамерами и КЗА; 85 — обшивка наплыва мотогондолы и внешней консоли крыла; 86 — перепускные (противопомпажные) створки; 87 — силовой набор наплыва мотогондолы и внешней консоли крыла; 88 — силовой набор правой мотогондолы (двигатель условно не показан); 89 — гидропривод системы регулирования сечения сопла; 90 — гидропривод поворота кия; 91 — гребень под мотогондолой; 92 — силовой набор крыла; 93 — обшивка передней кромки крыла; 94 — гидропривод элевона; 95 — ножевая антенна с воздухозаборником; 96 — ракета «воздух—воздух» XA1M-47A

## Конструкция

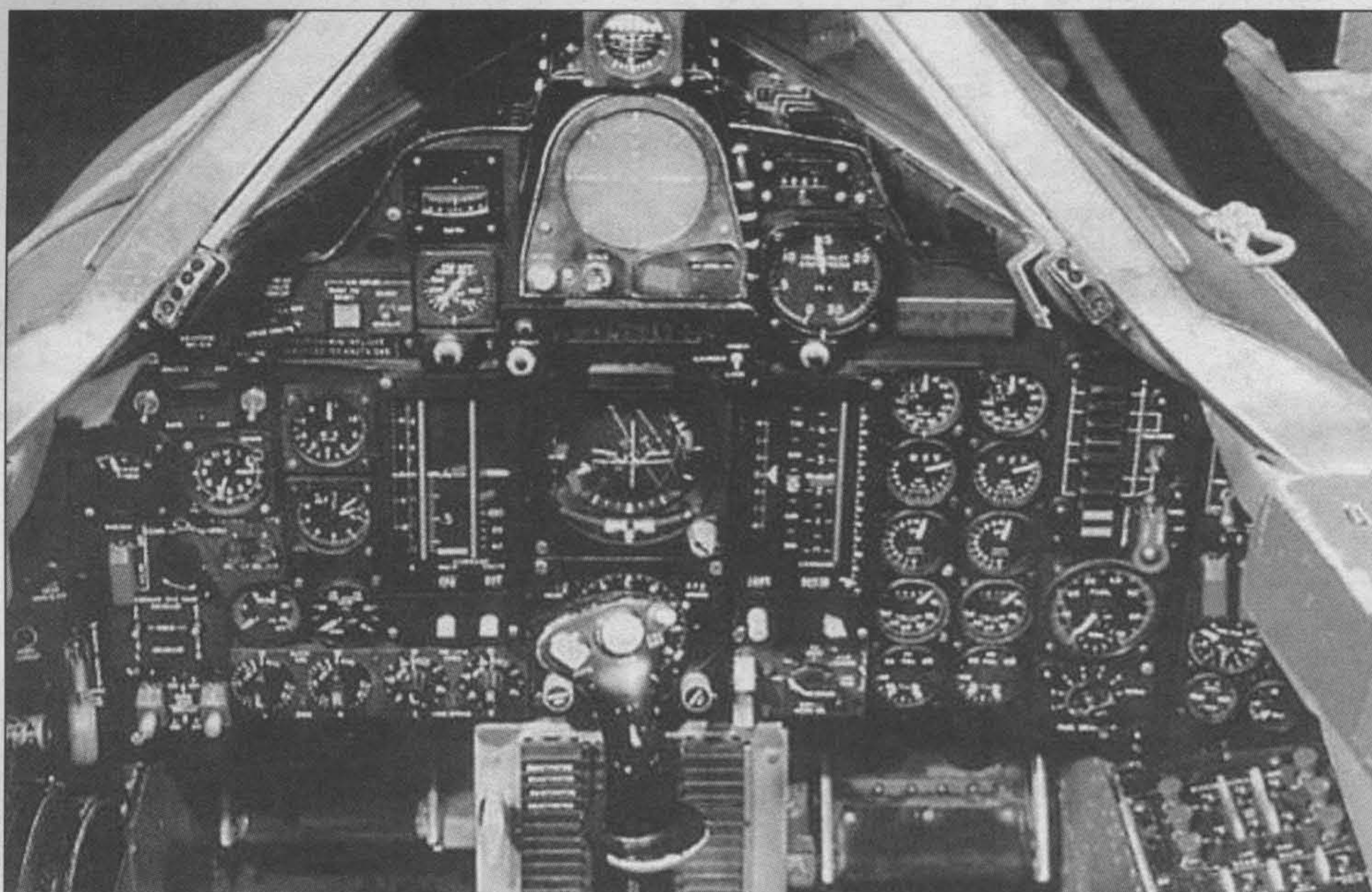
Самолеты, разработанные на основе разведчика A-12, представляют собой двухкилевые монопланы интегральной компоновки с дельтавидным крылом, скомпонованные по аэродинамической схеме «бесхвостка». Конструкция самолетов A-12, YF-12A и SR-71 разрабатывалась для продолжительных полетов на высоких скоростях и больших высотах.

По причине жестких весовых ограничений она рассчитывалась на очень малые перегрузки — в зависимости от режима полета они должны были находиться в пределах от 1,5 до 3,5 g. Около 93 процентов деталей конструкции выполнены из титана, а остальные — из нержавеющей стали и композиционных материалов на основе термостойких пластиков.

Фюзеляж самолета — овального сечения с практически постоянной высотой

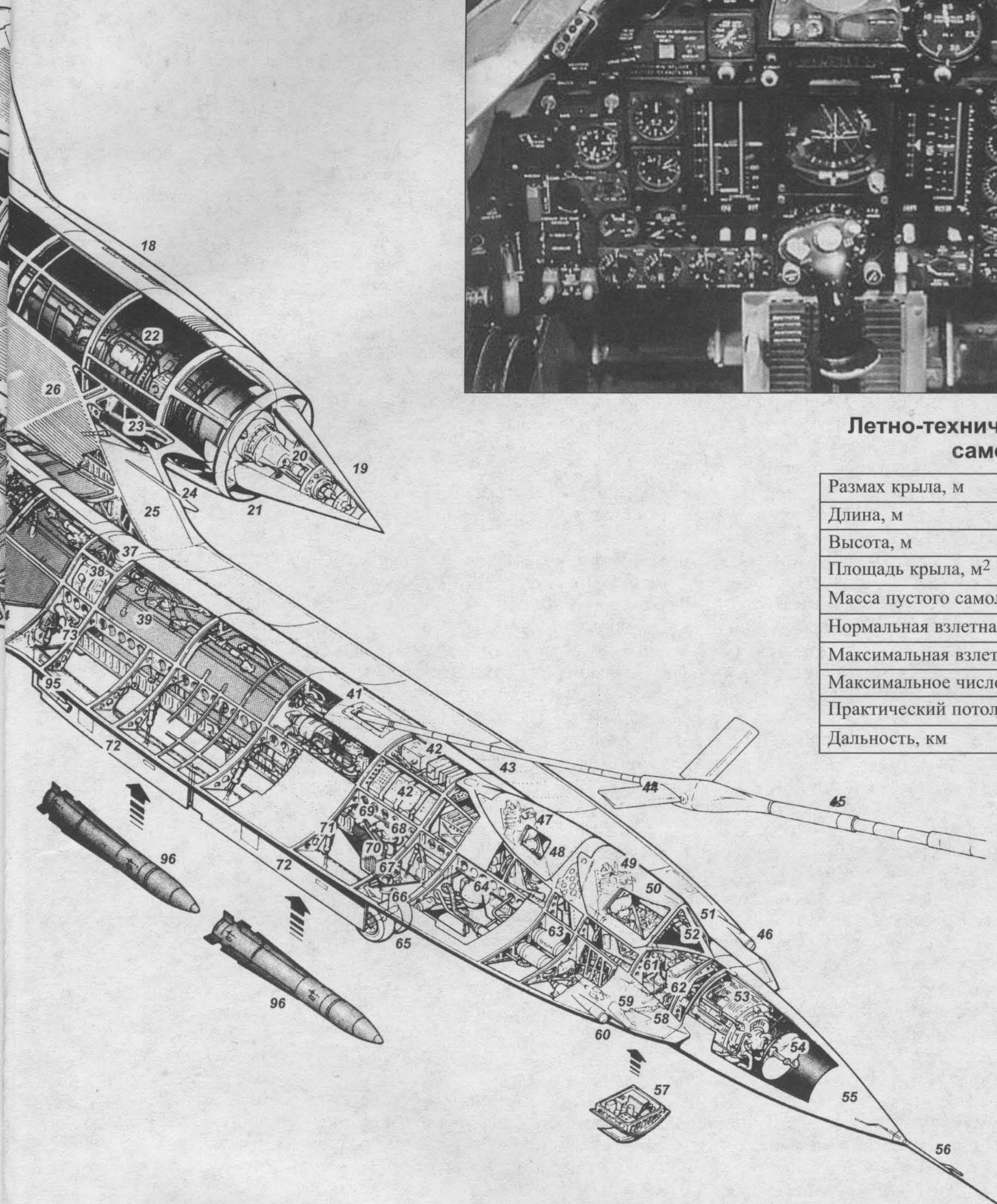
1,624 метра. Конструктивно он состоит из носовой части и центроплана. По бокам носовой части установлены два мощных наплыва треугольного сечения, плавно переходящие в крыло. Они способствуют снижению площади ЭОП, создают дополнительную подъемную силу и парируют смещение центра давления на больших скоростях полета. Свободное пространство внутри наплывов используется для размещения полезной





### Летно-технические характеристики самолета SR-71A

Размах крыла, м	16, 947
Длина, м	32, 736
Высота, м	5, 639
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	149, 109
Масса пустого самолета, кг	27 200
Нормальная взлетная масса, кг	49 900
Максимальная взлетная масса, кг	77 100
Максимальное число М	3,2
Практический потолок, м	25 908
Дальность, км	4800



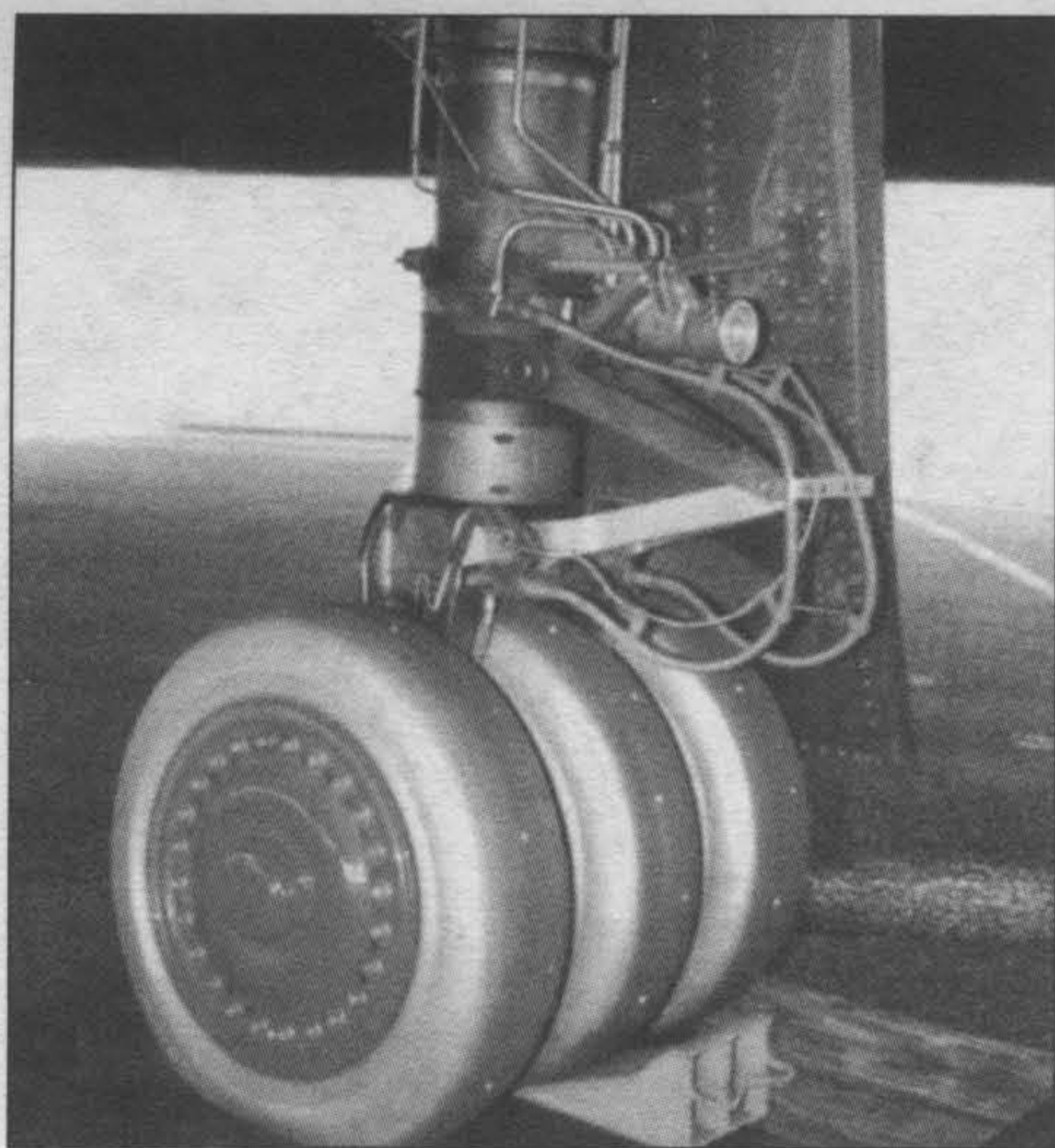
нагрузки. На самолетах типа А-12 передняя часть наплывов имела треугольную форму в плане, на самолетах SR-71 для улучшения путевой устойчивости площадь наплывов впереди была увеличена и им придали скругленную форму. На истребителе YF-12A наплывы были обрезаны в районе передней части кабины экипажа для установки радиопрозрачного конуса, закрывающего антенну поисково-прицельной РЛС.

За кабиной экипажа размещался отсек с бортовым оборудованием, под которым располагалась ниша передней стойки шасси. На одноместных самолетах А-12 сразу за кабиной пилота находился отсек с фотооборудованием. Далее, в верхней части фюзеляжа был установлен топливopриемник системы дозаправки в воздухе. Остальную часть свободного пространства фюзеляжа занимали пять топливных баков и агрегаты

топливной системы, над которыми была проложена проводка системы управления самолетом.

Еще один бак находился в полости крыла, между гондолами двигателей. Общая емкость топливных баков составляла 46 249 литров. Сверху в хвостовой части фюзеляжа располагался контейнер тормозного парашюта диаметром 12,3 м, закрытый двумя прямоугольными створками.





### Основная стойка шасси SR-71

ции. Для управления по тангажу секции отклоняются одиннадцатью сервомоторами на угол от  $+24^\circ$  до  $-11^\circ$ . Для управления по крену угол отклонения элевонов достигает  $24^\circ$ . Площадь элевонов  $8,5 \text{ м}^2$ .

На самолетах установлены два турбореактивных двигателя фирмы Pratt & Whitney типа J58-P-4 (фирменное обозначение JT11-D-20B) с максимальной тягой на форсаже  $14\,456 \text{ кгс}$ . Длина двигателя  $5,72 \text{ м}$ , максимальный диаметр  $1,37 \text{ м}$ , масса  $3200 \text{ кг}$ . Расход топлива на крейсерском режиме приблизительно  $1000 \text{ л}$  на  $100 \text{ км}$ .

Воздухозаборники регулируются с помощью подвижного конуса. Положение конуса изменяется гидравлическим винтовым домкратом в зависимости от числа  $M$ , угла атаки и угла скольжения. Для сохранения оптимального положения скачка уплотнения на обечайке воздухозаборника и минимального лобового сопротивления в гондоле двигателя имеются створки перепуска воздуха. Перед регулируемым соплом двигателя по всей окружности гондолы расположены створки эжектора, пропускающие поток воздуха в сопло.

Интересно отметить, что при больших скоростях полета тяга, развиваемая двигателем, составляет лишь 17 процентов от движущей силы самолета. Остальное создается распределением давления, интегрированным по периметру воздухозаборника и эжектора для всей силовой установки. Воздухозаборником создается 70 процентов тяги, центральным телом — 14 процентов и эжектором — 27 процентов суммарной тяги.

Двигатель работает на специальном топливе марки JP-7. Система зажигания двигателя химическая. Топливо используется в качестве рабочего тела в гидросистеме для управления соплом форсажной камеры и подается в форсунки при температуре  $315^\circ\text{C}$ . Для замены двигателя внешняя часть гондолы вместе с консолью крыла откидывается вверх на шарнирном соединении шомпольного типа. Запуск двигателей на земле осуществляется с помощью аэродромного пневмостартера.

На самолете имеются четыре независимые гидравлические системы управления со смешанной проводкой. Высокие рабочие температуры заставили инженеров использовать в некоторых местах тросы из сплава, применяемого для изготовления часовых пружин. Давление в гидросистеме создается двумя насосами с приводом от двигателей. Рабочая температура гидравлической жидкости достигает  $315^\circ\text{C}$ . Для парирования асимметрии тяги при отказе двигателя на самолет установлена система повышения устойчивости, которая за несколько миллисекунд отклоняет руль направления на нужный угол.

Самолет А-12 одноместный, все остальные — двухместные. Кабины чле-

нов экипажа герметичные. Давление в кабинах во время полета такое же, как на высоте  $3000 \text{ метров}$ . В кабинах поддерживается постоянная температура в диапазоне от  $-10^\circ$  до  $+35^\circ$ , по выбору экипажа. Фонари индивидуальные, открываются вверх и назад. Все стекла плоские со специальным покрытием, не пропускающим ультрафиолетовое излучение. Фонарь кабины оператора имеет только боковые прозрачные панели. В верхней части фонаря летчика установлен перископ заднего вида для наблюдения за процессом дозаправки в воздухе.

Компоновка кабин стандартная, практически такая же, как у истребителей «сотой серии». На А-12 все приборы стрелочные, а на SR-71 указатели высоты, скорости и перегрузки с ленточными шкалами. В кабине оператора разведывательных систем установлены проекционный экран для движущейся карты, перископ нижнего обзора (по типу U-2) и экран бортового радиолокатора. После модернизации оборудования оптический перископ заменили на телевизионную систему.

Для спасения экипажа в аварийных ситуациях на всех самолетах используются открытые катапультные кресла. Они обеспечивают безопасное катапультирование на нулевой скорости и высоте, а также на всех режимах полета, вплоть до скорости, соответствующей числу  $M = 3$  на высоте  $30\,000 \text{ метров}$ .

Навигационное оборудование состоит из инерциальной навигационной системы, астронавигационной системы с памятью на 61 звезду и двух радионавигационных систем (ближней и дальней). Бортовое радиооборудование состоит из внутреннего переговорного устройства, двух радиостанций, авиационного радиоконуса, радиотехнической системы посадки и системы предупреждения об облучении вражескими РЛС.

Шасси самолета трехстоечное с управляемой носовой стойкой. Носовая стойка двухколесная, убирается вперед. Основные стойки шасси одноосные, трехколесные. Пневматики на основных стойках покрыты серебристой краской для уменьшения нагрева за счет инфракрасного излучения. Основные стойки убираются в крыло, а колеса в фюзеляж. Фюзеляжная ниша для колес устроена в выемке топливного бака, таким образом, колеса в полете охлаждаются топливом. Все пневматики заполнены инертным газом. Система уборки гидравлическая. Выпуск (или уборка) шасси занимает по времени от 12 до 16 секунд.

Состав разведывательного оборудования неоднократно изменялся. В окончательном варианте на борт устанавливались два панорамных аэрофотоаппарата HR-308B, плановый фотоаппарат OBC, РЛС с синтезированной апертурой ASARS, РЛС бокового обзора для картографирования местности SLR CAPRE и радиотехническая система разведки ELINT.

Максимальная температура на поверхности носовой части самолета в крейсерском полете составляла  $585^\circ\text{C}$ .

Вертикальное хвостовое оперение двухкилевое. Кили цельноповоротные, установлены на неподвижных пилонах с наклоном внутрь на  $15^\circ$ . Максимальный угол поворота килей —  $20^\circ$ , площадь каждого —  $14 \text{ м}^2$ .

На самолетах YF-12A, A-12B и SR-71B и SR-71C для повышения путевой устойчивости на нижней поверхности гондол двигателей симметрично рулям направления устанавливались неподвижные кили площадью около  $2 \text{ м}^2$ ; оси килей наклонены наружу на  $15^\circ$  относительно вертикали. Кроме того, в хвостовой части самолета YF-12A располагался складывающийся на левую сторону подфюзеляжный киль площадью  $6,74 \text{ м}^2$ , выпускаемый сразу после взлета и убираемый перед посадкой.

Крыло самолета среднерасположенное, дельтавидной формы в плане. Стреловидность крыла по передней кромке —  $52,6^\circ$ . Законцовки крыла скругленные. Обшивка крыла выполнена из рифленых по хорде съемных панелей. Рифление сделано для увеличения прочности, чтобы обшивка не коробилась при термических нагрузках и изгибах. Максимальная температура на поверхности крыла при полете с крейсерской скоростью —  $589^\circ$ .

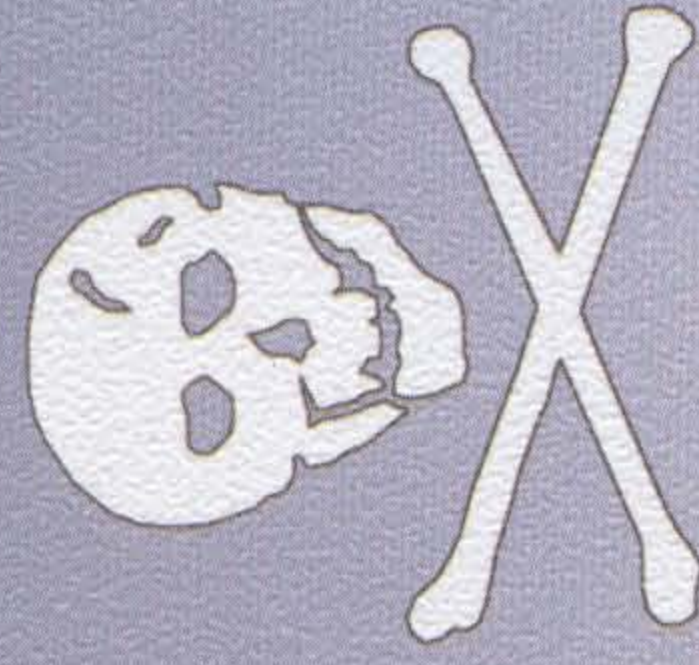
На середине полуразмаха крыла расположены гондолы двигателей. Для уменьшения радиолокационной заметности гондолы установлены так, что большая их часть выступает над крылом, а нижняя часть гондолы плавно вписана в обводы крыла. В месте соединения внешней части гондолы и поверхности консоли крыла имеется наплыв. Для обеспечения симметричного сжатия набегающего потока на крейсерском режиме полета ось гондолы наклонена на  $2^\circ$  вниз относительно оси фюзеляжа. Максимальная температура на поверхности гондолы двигателя в крейсерском полете  $1050^\circ\text{C}$ .

По всему размаху крыла, на его задней кромке расположены элевоны, разделенные гондолами двигателей на две сек-



# SR-71 Blackbird

SR-71 (61-7970) из 1-й стратегической  
разведывательной эскадрильи ВВС США



SUPER SKATER



Художник А. Чечин



# A-12



Разведывательный самолет ЦРУ Article 126.  
28 декабря 1965 года самолет упал в озеро Грум.  
Пилот ЦРУ Mele Vojvodich катапультировался



Художник А. Чечин

Индекс 82273